

ГРАЖДАНСКАЯ --- ОБОРОНА

ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА

Одобрено Министерством высшего
и среднего специального образования СССР
в качестве учебного пособия
для учащихся средних специальных учебных заведений.

Одобрено Ученым советом Государственного
комитета Совета Министров СССР
по профессионально-техническому образованию
в качестве учебного пособия
для профессионально-технических учебных заведений



МОСКВА «ВЫСШАЯ ШКОЛА» 1974

355.77

Г.75

Гражданская оборона. Учебн. пособие для средних специальных и проф.-техн. учебных заведений. М., «Высшая школа», 1974.

215 с. с илл.

М. Н. Титов, П. Т. Егоров, Б. А. Гайко и др.

Учебное пособие написано в соответствии с программами для подготовки учащихся средних специальных учебных заведений и профессионально-технических училищ по гражданской обороне.

В пособии раскрывается роль гражданской обороны в системе общегосударственных оборонных мероприятий, осуществляемых в мирное и военное время для защиты населения и объектов народного хозяйства от оружия массового поражения; излагаются задачи и организация гражданской обороны на объекте народного хозяйства и в учебном заведении; дается характеристика оружия массового поражения и очагов поражения (заражения); приводятся сведения о способах и средствах защиты населения от оружия массового поражения; рассматриваются назначение, устройство и работа с приборами радиационной и химической разведки; разбираются некоторые вопросы повышения устойчивости работы объектов народного хозяйства в военное время; освещаются принципы организации и ведения разведки, спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ на объекте в очаге поражения (заражения) и некоторые другие специальные вопросы.

Учебное пособие предназначено для учащихся всех средних специальных учебных заведений и профессионально-технических училищ.

1125—431
001(01)—74 234—73 и 2—73

355.77

Отзывы и пожелания просим направлять по адресу: Москва, К-51, Неглинная ул., 29/14, издательство «Высшая школа».

Всемирно-историческая победа советского народа над злейшим врагом человечества — немецким фашизмом и все последующее развитие международной обстановки открывают реальную возможность для исключения мировой войны из жизни общества. Могучая мировая система социализма во главе с Советским Союзом в значительной степени укрепляет эту возможность.

Немалое значение для разрядки международной напряженности имеет ряд последовательных шагов с целью уменьшения опасности ракетно-ядерной войны, предпринятых по инициативе Советского Союза и при сотрудничестве со многими государствами. Были заключены договоры о нераспространении ядерного оружия, о запрещении его испытаний в трех сферах, конвенция о запрещении и ликвидации биологического оружия и другие соглашения. Большой победой миролюбивой политики Советского Союза является «Соглашение между СССР и США о предотвращении ядерной войны», подписанное 22 июня 1973 г.

Однако, несмотря на это, опасность возникновения новой, еще более разрушительной войны остается.

Коммунистическая партия Советского Союза и Советское правительство твердо и последовательно проводят ленинскую миролюбивую политику.

Вместе с тем партия и правительство принимают все меры к повышению оборонной мощи нашего государства и прежде всего боевой готовности Вооруженных Сил.

В ракетно-ядерной войне наряду с решительными действиями Вооруженных Сил весьма важное значение приобретает защита населения и объектов народного хозяйства от воздействия оружия массового поражения и прежде всего ядерного оружия. Выполнение этой задачи возложено на гражданскую оборону.

Введение, глава I, § 7, 9, 11 главы 3, глава 13 написаны М. Н. Титовым; § 4, 5 главы 2, § 21, 22 главы 7 — канд. военных

наук П. Т. Егоровым; § 6 главы 2, § 23 главы 7 — Б. А. Гайко; § 8 главы 3, глава 4, § 24 главы 7 — М. И. Шутовым; § 10 главы 3 — М. И. Шутовым и канд. медицинских наук В. М. Шустиковым; § 8 главы 3 — Л. М. Горшковым; глава 5 — Д. Д. Поярковым; глава 6 — В. И. Векшиным; глава 8 — В. М. Сенчихиным; § 29 главы 9 — Л. И. Строгановым; § 30 главы 9 — В. С. Ермаченковым; глава 10 — Б. И. Шварцбургом; глава 11 — И. Н. Кучугурным и Б. М. Арсеньевым; глава 12 — В. С. Мордвиновым; глава 14 — Б. Р. Очкиным. Учебное пособие разработано под руководством С. И. Кременского.

Глава 1

ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА ОБЪЕКТА НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

1. РОЛЬ И ЗАДАЧИ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

Гражданская оборона представляет собой систему общегосударственных оборонных мероприятий, проводимых в мирное и военное время для защиты населения и народного хозяйства от оружия массового поражения и других средств нападения противника, а также для проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в очагах поражения (заражения) и в районах стихийных бедствий.

Коммунистическая партия и Советское правительство придают важное значение гражданской обороне, проявляя постоянную заботу об ее укреплении. Укрепление, совершенствование и развитие гражданской обороны — всенародное дело и долг каждого гражданина СССР. Она будет тем крепче, чем шире и активнее участвует население в проведении мероприятий по защите от оружия массового поражения.

Роль гражданской обороны определяется характером тех задач, которые ей придется решать в ракетно-ядерной войне. Задачи эти весьма сложны и разнообразны. По характеру и направленности их условно можно разделить на три группы.

К первой группе относятся задачи, связанные с непосредственным обеспечением защиты населения от оружия массового поражения: заблаговременная подготовка защитных сооружений для населения и обеспечение его индивидуальными средствами защиты; обучение населения способам и средствам защиты; оповещение населения об угрозе нападения противника; организация и проведение рассредоточения рабочих и служащих и эвакуация населения из крупных городов в загородную зону.

Ко второй группе относятся задачи, связанные с повышением устойчивости работы объектов народного хозяйства в военное время, в условиях ядерного нападения противника.

К третьей группе относятся задачи, связанные с ликвидацией последствий применения противником оружия массового поражения. Они включают заблаговременное создание группировки сил гражданской обороны и приведение ее в полную готовность при возникновении угрозы нападения противника, обеспечение бесперебойного управления этими силами; организацию и проведение спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в очагах поражения (заражения) и в районах стихийных бедствий.

Успешное осуществление задач, возложенных на гражданскую оборону, во многом зависит от подготовки командно-начальствующего состава и невоенизированных формирований, а также всего населения к защите от оружия массового поражения. Поэтому всеобщее обязательное обучение населения способам и средствам защиты является одной из основных задач гражданской обороны в мирное время.

2. ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА НА ОБЪЕКТЕ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Гражданская оборона организована по территориально-производственному принципу.

Главные направления в строительстве гражданской обороны определяются Центральным Комитетом Коммунистической партии Советского Союза и Советом Министров СССР. Организация и проведение мероприятий по гражданской обороне в республиках, краях, областях, городах и районах возлагаются на советы министров союзных республик и соответствующие исполнительные комитеты Советов депутатов трудящихся. Непосредственное руководство гражданской обороной осуществляют начальники гражданской обороны, которыми являются председатели советов министров союзных республик и председатели исполкомов Советов депутатов трудящихся. При советах министров союзных республик и исполкомах Советов депутатов трудящихся создаются штабы гражданской обороны, которые обеспечивают выполнение задач ГО как в мирное, так и в военное время.

В системе гражданской обороны важное место занимают объекты народного хозяйства. Под объектами в гражданской обороне понимаются заводы, фабрики, колхозы, совхозы, учреждения и учебные заведения. Предприятия промышленности и сельского хозяйства составляют основной экономический потенциал страны. На них трудится главная производительная сила — рабочий класс и колхозное крестьянство. Поэтому на объектах народного хозяйства в первую очередь должны проводиться мероприятия по защите от оружия массового поражения.

Схема организации гражданской обороны объекта народного хозяйства представлена на рис. 1.

Руководство гражданской обороной осуществляет директор объекта народного хозяйства, который является начальником гражданской обороны.

На крупных объектах могут назначаться заместители начальника гражданской обороны объекта по отдельным вопросам: по рассредоточению рабочих, служащих и эвакуации их семей; по инженерно-технической части; по материально-техническому снабжению и др.

На всех объектах создаются штабы гражданской обороны. Они комплектуются в зависимости от масштаба объекта штатными работниками или должностными лицами, не освобожденными от своих служебных обязанностей.

Ответственность за работу штаба ГО и выполнение возложенных на него задач несет начальник штаба, который одновременно является заместителем начальника гражданской обороны объекта.

Начальник гражданской обороны объекта несет ответственность за проведение всех мероприятий, обеспечивающих постоянную готовность гражданской обороны на объекте. Он лично организует и проводит подготовку штаба, служб и командиров формирований; руководит всеобщим обязательным обучением рабочих и служащих способам и средствам защиты от оружия массового поражения; планирует мероприятия по рассредоточению рабочих и служащих, а также эвакуации членов их семей в загородную зону; обеспечивает строительство в мирное время необходимого количества убежищ для защиты рабочих и служащих и организует ускоренное их строительство в условиях угрозы нападения противника; создает запасы индивидуальных средств защиты и специального имущества для оснащения формирований и обеспечения рабочих и служащих; проводит мероприятия, направленные на создание устойчивой работы объекта в военное время; управляет силами и средствами гражданской обороны во все периоды их деятельности; организует и руководит проведением спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ на объекте после применения противником оружия массового поражения.

Штаб ГО объекта является органом управления начальника гражданской обороны объекта. На него возлагается: обеспечение устойчивого управления гражданской обороной на объекте; поддержание в постоянной готовности средств оповещения и связи; разработка совместно со службами плана гражданской обороны и его корректировка; планирование и организация работы по накоплению фонда защитных сооружений; планирование и проведение подготовки формирований к действиям в очагах поражения (заражения) и обучения рабочих, служащих и колхозников способам и средствам защиты; своевременное доведение

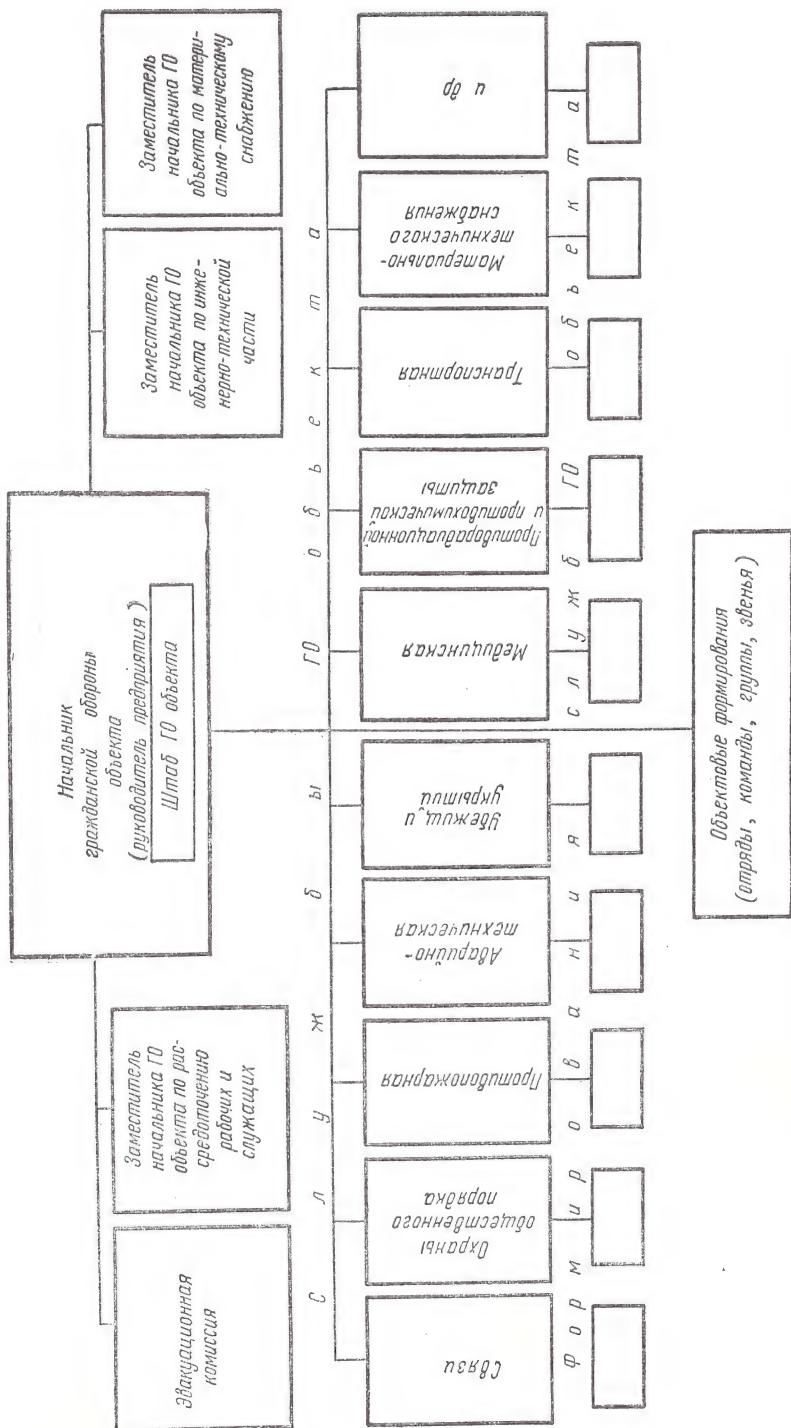


Рис. 1. Организация гражданской обороны объекта народного хозяйства
(на объектах могут создаваться сводные отряды, команды, группы);

до исполнителей решений начальника гражданской обороны и контроль за их выполнением.

Важная роль на объектах принадлежит службам гражданской обороны. Количество служб и их назначение определяются начальником гражданской обороны объекта по согласованию со штабом гражданской обороны района (города). Обычно на объекте народного хозяйства создаются службы: связи, медицинская, охраны общественного порядка, противопожарная, аварийно-техническая, убежищ и укрытий, противорадиационной и противохимической защиты, материально-технического снабжения, транспортная.

Службы гражданской обороны объекта создаются на базе соответствующих отделов, организаций и лабораторий. Начальником службы является начальник отдела (организации, лаборатории), на базе которого укомплектована служба. Он подчиняется начальнику гражданской обороны объекта и всю свою практическую деятельность проводит под его руководством, а также под руководством районных (городских) служб ГО.

Начальник службы принимает участие в разработке плана гражданской обороны объекта и разрабатывает план действий своей службы; создает и поддерживает в постоянной готовности формирования службы, организует их оснащение положенным имуществом и техникой; планирует, организует и проводит подготовку личного состава формирований; руководит их действиями при проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ.

Для проведения защитных мероприятий и выполнения спасательных работ в очагах поражения (заражения) на объектах народного хозяйства создаются формирования гражданской обороны. При этом в формировании не зачисляются военнообязанные, имеющие мобилизационные предписания, инвалиды труда и войны, беременные женщины и женщины, имеющие детей до восьмилетнего возраста. На промышленных предприятиях формирования создаются в каждой рабочей смене из рабочих и служащих цехов, участков, отделов и других структурных подразделений с учетом порядка работы объекта по режиму военного времени; в совхозах (колхозах) — из рабочих и служащих (колхозников) отделений (бригад). Состав, предназначение и техническое оснащение формирований определяются в зависимости от специфики производства, количества рабочих и служащих, а также от наличия на объектах средств механизации, применяемых в интересах гражданской обороны.

Как правило, на промышленных объектах создаются формирования общего назначения: сводные отряды (команды, группы); спасательные отряды (команды, группы) и формирования служб ГО: разведывательные группы (звенья), группы (звенья) связи, противопожарные команды, аварийно-технические команды

(группы), команды (группы) обеззараживания, отряды санитарных дружин (санитарные дружины), группы (звенья) обслуживания убежищ и укрытий, команды (группы) охраны общественного порядка и др. В совхозах и колхозах, кроме того, создаются команды защиты животных и растений.

Сводные и спасательные отряды (команды, группы) являются основными формированиями гражданской обороны объекта народного хозяйства. Они создаются по производственному принципу из рабочих и служащих цехов (участков) предприятий и предназначаются для ведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ и ликвидации последствий стихийных бедствий и катастроф непосредственно на объектах народного хозяйства. Для проведения спасательных работ в очаге поражения формирования общего назначения усиливаются формированиями служб ГО (разведывательными, обеззараживающими, оказания медицинской помощи и другими).

Разведывательные группы (звенья) комплектуются из рабочих и служащих лабораторий и конструкторских бюро предприятий. В их задачи входит ведение разведки на путях выдвижения сил гражданской обороны к очагу и на объекте в очаге поражения (заражения). Они могут привлекаться также для контроля за зараженностью людей, техники, имущества, продовольствия и воды.

Группы связи создаются из работников узлов и станций связи предприятий для обеспечения связи начальника и штаба ГО объекта со своими формированиями и вышестоящими начальниками и штабами ГО.

Противопожарные команды формируются на базе добровольных пожарных дружин и пожарно-сторожевой охраны объектов и предназначаются для ведения пожарной разведки, локализации и тушения пожаров на маршрутах выдвижения сил гражданской обороны и на объектах спасательных работ.

Аварийно-технические команды (группы) формируются из рабочих и служащих отделов главного механика, главного энергетика, главного технолога, а также цехов, связанных с эксплуатацией коммунально-энергетических и инженерных сетей, и предназначаются для локализации и ликвидации аварий на них.

Команды (группы) обеззараживания комплектуются рабочими цехов коммунального хозяйства (благоустройства), а также рабочими и служащими, занятыми хранением и переработкой ядовитых веществ, и предназначаются для обеззараживания территории, сооружений и техники.

В состав отрядов санитарных дружин (санитарных дружин) включаются работники медицинских пунктов, санитарный актив и другие рабочие и служащие объектов народного хозяйства. Санитарные дружины предназначены для оказания первой медицинской помощи населению непосредственно на объекте в очаге поражения.

Группы (звенья) обслуживания убежищ и укрытий создаются из рабочих и служащих отделов капитального строительства, жилищно-коммунальных отделов, строительных цехов и участков и предназначаются для контроля за правильной эксплуатацией защитных сооружений, организации приема и размещения населения, наблюдения за выполнением правил поведения, ввода в действие и обслуживания оборудования.

В команды (группы) охраны общественного порядка включается личный состав военизированной охраны и добровольных народных дружин объектов. На них возлагается поддержание порядка в районах рассредоточения и эвакуации, на маршрутах выдвижений формирований и на объектах в очагах поражения при ведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ.

Команды защиты животных комплектуются зооветеринарными работниками и работниками животноводческих ферм колхоза (совхоза) для проведения мероприятий по защите животных, фуража, водоемчиков и продуктов животноводства, а также для оказания ветеринарной помощи животным, обеззараживания фуража и продуктов животноводства.

В состав команды защиты растений включаются агрономы и колхозники полеводческих бригад для проведения мероприятий по защите растений и обеззараживанию сельскохозяйственных угодий.

Личный состав формирований обеспечивается индивидуальными средствами защиты, а формирования — техникой и инструментами, необходимыми для выполнения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ.

3. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ В УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Начальником гражданской обороны учебного заведения (вуза, техникума, профтехучилища) является ректор (директор) учебного заведения.

В крупных высших учебных заведениях с большим количеством преподавателей и студентов гражданская оборона организуется так же, как и на объектах народного хозяйства. В них создается штаб, как правило, во главе с освобожденным работником, организуются службы и создаются формирования гражданской обороны.

В остальных вузах, а также в средних специальных учебных заведениях и профессионально-технических училищах приказом начальника гражданской обороны назначается начальник штаба ГО из работников учебного заведения, не освобожденных от своих служебных обязанностей.

Формирования гражданской обороны создаются в зависимости от профиля учебного заведения, наличия постоянного и переменного состава и технических средств.

В высших учебных заведениях, как правило, создаются основные формирования: спасательные отряды (команды, группы); санитарные дружины; аварийно-технические группы; группы (звенья) обслуживания убежищ и укрытий; команды (группы) охраны общественного порядка и др. В средних специальных учебных заведениях и профессионально-технических училищах обычно комплектуются спасательные команды (группы); санитарные дружины (звенья); команды (группы) охраны общественного порядка. В тех случаях, когда базовые предприятия могут обеспечить учебные заведения необходимой техникой и инструментами, могут создаваться и другие формирования ГО.

Все мероприятия гражданской обороны в учебном заведении проводятся по распоряжению начальника гражданской обороны — ректора (директора) штабом ГО и штатными работниками учебного заведения.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ И ОЧАГОВ ПОРАЖЕНИЯ (ЗАРАЖЕНИЯ)

(ПО МАТЕРИАЛАМ ИНОСТРАННОЙ ПЕЧАТИ)

Оружием массового поражения принято называть ядерные и химические средства, способные в короткое время нанести поражение большому количеству людей, животных и растений на обширных территориях. Ядерное оружие, кроме того, вызывает разрушение зданий, сооружений и других объектов.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ И ОЧАГА ЯДЕРНОГО ПОРАЖЕНИЯ

Ядерным оружием называется оружие, поражающее действие которого основано на использовании энергии, высвобождающейся при ядерном взрыве. Ядерное оружие является самым мощным из всех известных средств поражения.

Виды ядерных боеприпасов. Ядерное оружие может быть применено в виде авиационных бомб, зарядов ракет, артиллерийских снарядов, морских торпед и ядерных мин (фугасов). Мощность ядерных боеприпасов измеряется тротиловым эквивалентом.

Тротиловый эквивалент — это вес обычного взрывчатого вещества (тротила), энергия взрыва которого равна энергии взрыва данного ядерного боеприпаса. Тротиловый эквивалент измеряется в тоннах, килотоннах ($1 \text{ кт} = 1000 \text{ т}$) или в мегатоннах ($1 \text{ мт} = 1 \text{ млн. т}$).

По мощности ядерные боеприпасы условно делятся на сверхмалые — до 1 кт, малые — до 15 кт; средние — 15—100 кт; крупные — 100—500 кт; сверхкрупные — свыше 500 кт.

В зависимости от способа получения ядерной энергии боеприпасы подразделяют на *ядерные* (рис. 2) и *термоядерные* (рис. 3).

Виды ядерных взрывов. Взрывы ядерных боеприпасов могут быть произведены в воздухе на различной высоте, на поверхности земли (воды) и под землей (под водой). В соответствии с этим ядерные взрывы делятся на высотные, воздушные, наземные (надводные), подземные и подводные (рис. 4).

Высотным называется взрыв выше границы томосферы. Наименьшая высота взрыва условно принимается равной 10 км.

Воздушный взрыв — это взрыв в воздухе на такой высоте, когда светящаяся область в момент ее максимальной яркости не касается поверхности земли (воды).

Наземный (надводный) взрыв — это взрыв на поверхности земли (воды) или в воздухе на такой высоте, когда светящаяся область в момент ее максимальной яркости касается поверхности земли или воды.

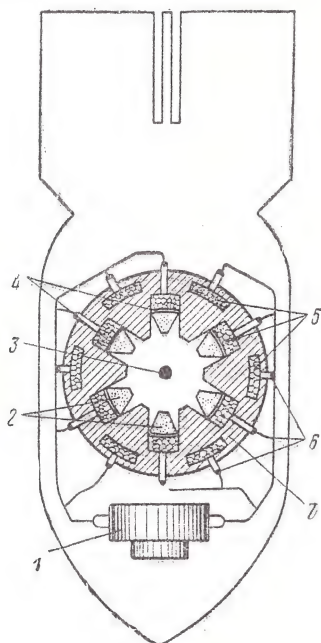


Рис. 2. Ядерный боеприпас:

7 — взрывное устройство, 2 — делящееся вещество, 3 — источник нейтронов, 4 — отражатель нейтронов, 5 — обычное взрывчатое вещество, 6 — детонаторы, 7 — оболочка заряда

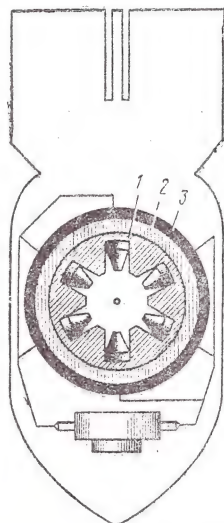


Рис. 3. Термоядерный боеприпас:

1 — атомный заряд, 2 — дейтерид лития, 3 — уран-238

Радиус действия ударной волны и светового излучения при воздушном ядерном взрыве несколько больше, чем при наземном, но разрушения при наземном взрыве более значительны. Кроме того, для наземного ядерного взрыва характерно сильное заражение по следу движения радиоактивного облака.

Подземный (подводный) взрыв — это взрыв, произведенный под землей (под водой). Основным поражающим фактором является ударная волна, распространяющаяся в грунте (воде).

Поражающие факторы ядерного взрыва. Для ядерного взрыва характерны следующие поражающие факторы: ударная волна, световое излучение, проникающая радиация и радиоактивное заражение.

Ударная волна — основной и наиболее мощный поражающий фактор ядерного взрыва, так как большинство разрушений и поражений обусловлено ее воздействием.

Воздушная ударная волна представляет собой зону резкого сжатия воздуха, распространяющуюся во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью. Источником возникновения

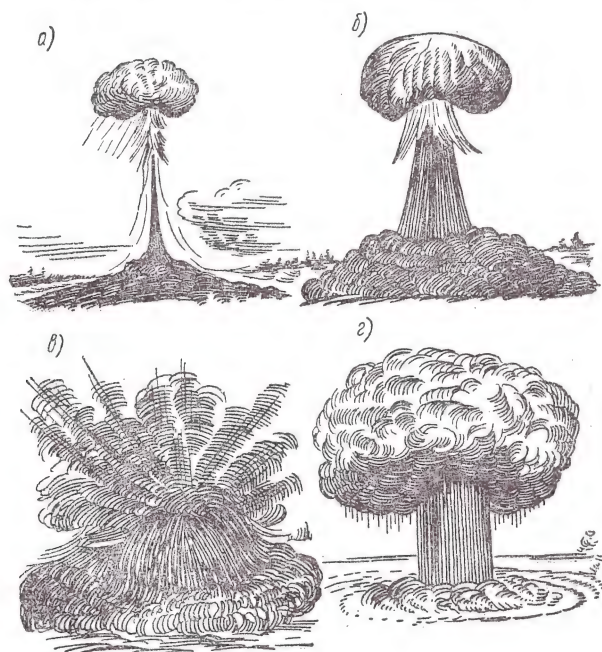


Рис. 4. Виды взрывов ядерных боеприпасов:
а — воздушный, б — наземный, в — подземный, г — подводный

ударной волны является высокое давление в центре взрыва, достигающее миллиардов атмосфер. Наибольшее давление возникает на передней границе зоны сжатия, которую принято называть *фронтом ударной волны*. Фронт ударной волны быстро удаляется от центра взрыва. По мере удаления давление ударной волны уменьшается, вследствие чего ее поражающее действие постепенно ослабевает.

Основными показателями ударной волны, характеризующими ее поражающее действие и разрушающую способность, являются: избыточное давление — $\Delta P_{\text{ф}}$ (разность между максимальным давлением во фронте ударной волны и нормальным атмосферным давлением в кг/см^2); скоростной напор воздуха и продолжительность действия.

Значения их в основном зависят от мощности и вида ядерного взрыва и расстояния от центра. Так, для наземного ядерного взрыва мощностью в 1 мт величина избыточного давления равна на расстоянии 1 км 10 кг/см^2 , 5 км — $0,35 \text{ кг/см}^2$, 10 км — $0,12 \text{ кг/см}^2$. Ударная волна преодолевает 1 км за 0,5 сек, 5 км — за 9 сек, 10 км — за 22,5 сек; продолжительность действия ударной волны составит при удалении от центра на 1 км 1 сек, 5 км — 2,7 сек, 10 км — 4,5 сек.

Примерные радиусы (дальность поражающего действия) в зависимости от мощности ядерного взрыва представлены в табл. 1.

Таблица 1

Избыточное давление, кг/см^2	Дальность поражающего действия ядерных боеприпасов, км			
	Тротиловый эквивалент			
	20 мт	1 мт	5 мт	10 мт
1,0	0,6	2,2	3,7	4,8
0,5	1,0	3,6	6,5	7,9
0,3	1,5	5,3	9,2	11,3
0,2	2,0	7,5	13,0	16,2
0,1	3,2	14,3	24,0	28,8

Поражения бывают непосредственные, вызываемые высоким давлением и большим скоростным напором, или косвенные, наносимые летящими обломками зданий, камнями, стеклами, падающими деревьями и другими предметами.

На распространение ударной волны, ее разрушающее и поражающее действие существенное влияние оказывает рельеф местности. Он может усилить или ослабить действие ударной волны. Например, на обращенных в сторону взрыва скатах возвышенностей и в лощинах, расположенных вдоль направления движения волны, давление выше, чем на равнинной местности. Значительное усиление ударной волны возможно при взрывах в глубоких и узких горных ущельях. И наоборот, на обратных скатах возвышенностей, а также в узких лощинах и оврагах, расположенных под большим углом к направлению распространения волны, возможно уменьшение давления волны и ослабление ее поражающего действия.

По своему характеру поражения подразделяются на крайне тяжелые, тяжелые, средние и легкие.

Крайне тяжелые поражения наблюдаются при избыточном давлении свыше 1 кг/см^2 и приводят, как правило, к смертельному исходу.

Тяжелые — возникают при избыточном давлении $0,6—1,0 \text{ кг/см}^2$ и характеризуются сильными контузиями всего организма, поражением внутренних органов, тяжелыми переломами конечностей, сильными кровотечениями из носа и ушей.

Средние — бывают при избыточном давлении $0,4—0,6 \text{ кг/см}^2$ и сопровождаются серьезными контузиями всего организма, повреждениями органов слуха, кровотечениями из носа и ушей, а также сильными вывихами конечностей.

Легкие — возникают при избыточном давлении $0,2—0,4 \text{ кг/см}^2$ и характеризуются ушибами, вывихами конечностей, временным повреждением слуха и общей контузией.

Под воздействием ударной волны здания и сооружения разрушаются частично или полностью. По степени разрушения гражданских и промышленных зданий их принято делить на полные, сильные, средние и слабые разрушения.

Полные разрушения характеризуются обрушением стен, перекрытия, каркаса и других несущих конструкций. Наиболее распространенные в городе кирпичные многоэтажные здания полностью разрушаются при избыточном давлении $0,4—0,5 \text{ кг/см}^2$, а здания промышленного типа — $0,5—0,8 \text{ кг/см}^2$.

Сильные разрушения вызывают обрушение значительной части несущих стен и большинства перекрытий при сохранении подвальных помещений и части железобетонного каркаса. Здания промышленного типа получают сильные разрушения при избыточном давлении $0,4—0,5 \text{ кг/см}^2$, малоэтажные гражданские здания — $0,3—0,4 \text{ кг/см}^2$, а многоэтажные — $0,2—0,3 \text{ кг/см}^2$.

Средние разрушения характеризуются образованием трещин в несущих стенах, обрушением некоторых участков стен и крыш, повреждением всех внутренних перегородок, окон и дверей. Здания промышленного типа получают средние разрушения при избыточном давлении $0,2—0,3 \text{ кг/см}^2$, малоэтажные гражданские здания — $0,15—0,25 \text{ кг/см}^2$, а многоэтажные — $0,1—0,2 \text{ кг/см}^2$.

Слабые разрушения зданий всех типов возникают при избыточном давлении $0,1—0,2 \text{ кг/см}^2$. Основные несущие конструкции сохраняются полностью. Разрушаются только внутренние перегородки, оконные переплеты, двери, частично кровля.

Из зданий и сооружений наиболее устойчивыми являются монолитные железобетонные сооружения, здания с металлическим каркасом и сооружения антисейсмической конструкции.

Световое излучение ядерного взрыва представляет собой видимые ультрафиолетовые и инфракрасные лучи. Источником светового излучения является светящаяся область, состоящая из раскаленных газообразных продуктов взрыва и воздуха, нагретых до высокой температуры.

В зависимости от мощности ядерного боеприпаса световое излучение может длиться до нескольких десятков секунд. Так, время действия светового излучения ядерных взрывов мощностью 20 кт составляет 3 сек, 100 кт — 5 сек, 1 мт — 10 сек, 5 мт — 17 сек, 10 мт — 22 сек.

Основной характеристикой светового излучения является световой импульс. Световой импульс — это количество энергии светового излучения, падающей за все время свечения на

единицу площади, перпендикулярной излучению. Световой импульс измеряется в калориях на 1 см^2 (кал/см^2).

Величина светового импульса зависит от мощности и высоты взрыва, расстояния до центра взрыва и атмосферных условий (степени ослабления светового излучения атмосферой — запыленность и задымленность воздуха, наличие тумана и осадков).

Световое излучение действует на людей и животных, вызывая ожоги и поражения глаз. В зависимости от величины светового импульса различают ожоги трех степеней: первая — покраснение кожи, которое возникает при световом импульсе от 2 до 4 кал/см^2 , вторая — образование пузырей — при световом импульсе от 4 до 10 кал/см^2 , третья — обугливание кожи — при световом импульсе от 10 до 15 кал/см^2 . Световые импульсы свыше 15 кал/см^2 вызывают обугливание участков тела.

В табл. 2 приведена зависимость величины световых импульсов от мощности ядерного боеприпаса.

Таблица 2

Радиус, км в зависимости от мощности тротилового эквивалента				Световой импульс, кал/см^2
20 кг	1 т	5 т	10 т	
4,0	26,8	37,0	51,0	2
2,8	18,6	33,5	41,0	4
2,4	16,6	29,5	37,0	6
1,8	14,8	23,0	30,5	10
1,5	11,2	17,5	28,0	14
1,3	10,0	16,5	26,0	16

Световое излучение воздействует на здания и сооружения и в зависимости от свойств материалов вызывает их обугливание, воспламенение и оплавление, а также возгорание зданий и сооружений.

В городе в зависимости от характера застройки могут возникнуть различные виды пожаров: отдельные, массовые и сплошные. Отдельные пожары (пожар, охвативший группу зданий) первоначально возникают в разных районах всей территории очага ядерного поражения. При благоприятных для распространения огня метеорологических условиях через 30—40 мин после взрыва могут развиваться массовые пожары с образованием очагов огня, охватывающие более 25% зданий в данном жилом массиве. При высокой плотности застройки и значительном числе очагов огня массовые пожары могут слиться в сплошной пожар, когда огнем охвачено более 90% зданий города.

Возникновению пожаров способствуют легко воспламеняющиеся материалы (толь, бумага, солома, камыш, торф, древесина, нефтепродукты и др.).

Проникающая радиация представляет собой поток гамма-лучей и нейтронов, испускаемых в окружающую среду из зоны ядерного взрыва. Источниками проникающей радиации являются ядерная реакция и радиоактивный распад продуктов ядерного взрыва. Время действия проникающей радиации около 10—15 сек.

Проникающая радиация невидима, неощутима, проникает сквозь все известные материалы и может распространяться в воздухе на значительные расстояния, вызывая поражение людей и животных.

Поражение человека проникающей радиацией зависит от величины дозы облучения. За единицу дозы облучения — рентген (*p*) — принимается такая доза рентгеновского и гамма-излучения в воздухе, при которой образовавшиеся под действием излучения свободные электроны производят в 0,001293 г воздуха ионы, несущие заряд в 1 электростатическую единицу количества электричества каждого знака. Одному рентгену соответствует образование $2,08 \cdot 10^9$ пар ионов в 1 см³ сухого воздуха при температуре 0° и давлении 760 мм рт. ст. Тысячная доля рентгена — миллирентген (*мр*).

Поражающее действие проникающей радиации состоит в том, что гамма-лучи и нейтроны, проходя через живую ткань, ионизируют атомы и молекулы, входящие в состав клеток. Под влиянием ионизации в организме возникают биологические процессы, приводящие к нарушению жизненных функций отдельных органов и систем и к развитию в организме лучевой болезни.

Основные признаки лучевой болезни: повышение температуры, недомогание, отсутствие аппетита, тошнота и желудочные расстройства, кровоточивость кожи и слизистых оболочек. Различают три стадии лучевой болезни: первая (легкое заболевание) вызывается дозой от 100 до 200 *p*; вторая (заболевание средней тяжести) вызывается дозой облучения от 200 до 300 *p*; третья (тяжелое заболевание) — дозой от 300 до 500 *p*. На основании данных, собранных в Хиросиме и Нагасаки, было установлено, что доза радиации 500—600 *p* является смертельной. Доза 300—400 *p* смертельна для 50% людей, подвергшихся облуче-

Таблица 3

Дозы, <i>p</i>	Раднусы, км			
	Тротиловый эквивалент			
	20 кг	1 мт	5 мт	10 мт
500	1,2	2,4	3,0	3,4
300	1,4	2,6	3,2	3,6
200	1,5	2,8	3,4	3,9
100	1,6	3,0	3,6	4,2
50	1,8	3,2	3,8	4,5

нию. При облучении дозой 150—200 p у половины людей наблюдаются выраженные признаки лучевого поражения.

Дозы облучения зависят от мощности взрыва и расстояния (приведены в табл. 3).

Защитой от проникающей радиации служат различные материалы, ослабляющие гамма-лучи и нейтроны. Ослабление гамма-лучей и нейтронов характеризуется слоем половинного ослабления. *Слой половинного ослабления* — это такой слой вещества,

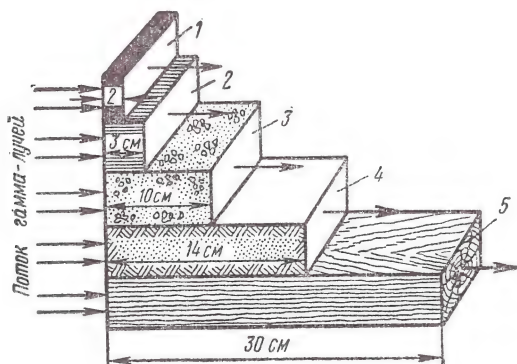


Рис. 5. Сравнительная толщина слоя половинного ослабления гамма-лучей для различных материалов:

1 — свинец, 2 — сталь, 3 — бетон, 4 — грунт, 5 — дерево

при прохождении которого интенсивность гамма-лучей или нейтронов уменьшается в 2 раза. Сравнительная толщина слоя половинного ослабления показана на рис. 5.

Радиоактивное заражение. При ядерном взрыве образуется большое количество радиоактивных веществ, заражающих местность. Источниками радиоактивного заражения местности являются: выпадение на поверхность земли радиоактивных продуктов деления ядерного заряда, излучающих бета- и гамма-лучи; выпадение радиоактивных веществ части непрореагировавшего ядерного заряда, излучающих альфа-, бета- и гамма-лучи; радиация, наведенная нейтронами в грунте (атомы некоторых элементов грунта под действием нейтронов становятся радиоактивными и излучают бета- и гамма-лучи). Основным источником радиоактивного заражения местности являются радиоактивные вещества, выпавшие из облака взрыва.

Радиоактивное заражение местности характеризуется уровнем радиации, который измеряется количеством рентгенов в час ($p/ч$). Уровень радиации показывает дозу, которую получит человек (животное) на зараженной местности за 1 ч.

Радиоактивное заражение местности имеет ряд особенностей, отличающих его от других поражающих факторов ядерного взрыва:

обширная площадь заражения (длина зараженной полосы по следу движения облака может составлять сотни, а ширина — десятки километров);

длительность действия радиоактивного заражения (поражающее действие радиоактивных веществ, особенно при наземных взрывах) может длиться неделями и даже месяцами;

трудность обнаружения радиоактивных веществ; радиоактивные вещества, выпадающие в виде мельчайших частиц, не имеют цвета, запаха и других внешних признаков; люди, получившие поражения, не испытывают болевых ощущений; обнаружить радиоактивные вещества можно только с помощью дозиметрических приборов.

Степень и размеры площади радиоактивного заражения местности в первую очередь зависят от мощности и вида взрыва. Чем мощнее взрыв, тем больше образуется радиоактивных веществ и сильнее заражается местность. Большое влияние на характер заражения имеет вид взрыва.

При воздушном взрыве радиоактивное облако поднимается на большую высоту, уносится ветром и рассеивается на большом пространстве. В результате этого радиоактивное заражение возможно только вокруг эпицентра взрыва.

Особенно сильное заражение происходит при наземном взрыве. На месте взрыва грунт расплавляется. Часть расплавленного грунта вместе с пылью увлекается восходящими потоками воздуха вверх и смешивается с большим количеством радиоактивных продуктов. Радиоактивные вещества, постепенно оседая вместе с пылью, сильно заражают местность.

При подземном взрыве происходит сильное заражение местности в районе центра взрыва, так как радиоактивные вещества разбрасываются вместе с грунтом на сравнительно небольшой площади. Особенно много радиоактивных веществ остается в воронке.

При подводном взрыве основная часть радиоактивных веществ остается в воде. Вода на некоторое время становится сильно зараженной.

Характерной особенностью радиоактивного заражения является спад уровня радиации с течением времени за счет непрерывного распада радиоактивных веществ. При семикратном увеличении времени уровень радиации снижается примерно в 10 раз.

В результате спада уровня радиации зараженной местности уменьшается общая площадь заражения.

Радиоактивные вещества, выпавшие на местность, продолжают распадаться и излучают альфа-, бета- и гамма-лучи, которые вызывают ионизацию среды.

Радиоактивное заражение опасно для людей и животных, так как, находясь на зараженной местности, они подвергаются облучению. Однократная доза облучения в течение четырех суток до 50 *р*, как и систематического облучения до 100 *р* за десять дней, не вызывает поражения организма. Однократное облучение дозой свыше 100 *р* может привести к заболеванию лучевой болезнью.

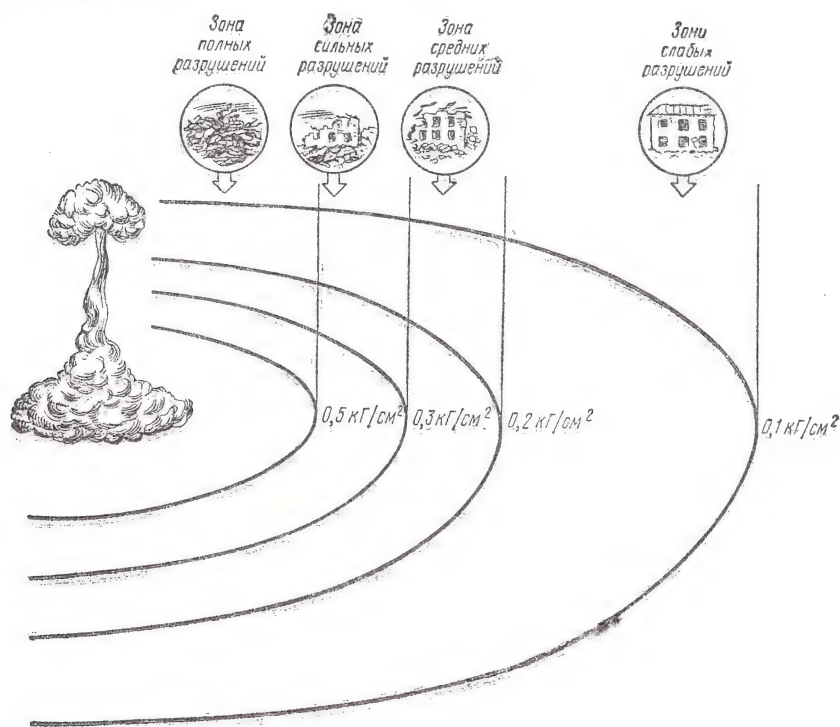


Рис. 6. Зоны избыточного давления в очаге ядерного поражения

Характеристика очага ядерного поражения. Очагом ядерного поражения называется территория, на которой под воздействием поражающих факторов ядерного взрыва возникли массовые разрушения зданий и сооружений, пожары, радиоактивное заражение местности и поражения среди населения.

Очаг ядерного поражения характеризуется массовыми разрушениями зданий, сооружений и техники, завалами на больших площадях, повреждениями и разрушениями защитных сооружений, разрушениями мостов и гидротехнических сооружений, авариями на коммунально-энергетических сетях, пожарами на большей части территории, радиоактивным заражением и значительными потерями (безвозвратными и санитарными) среди населения.

Размеры очага ядерного поражения зависят от мощности примененного боеприпаса, вида взрыва и рельефа местности. Очаг ядерного поражения не имеет ярко очерченных контуров. За внешнюю границу очага ядерного поражения принимают условную линию на местности, проведенную на таком расстоянии от места взрыва, где величина избыточного давления ударной волны будет составлять $0,1 \text{ кг/см}^2$.

Для определения возможного характера разрушений и установления объема спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ очаг ядерного поражения делят на четыре зоны: полных, сильных, средних и слабых разрушений (рис. 6).

Зона полных разрушений характеризуется избыточным давлением во фронте ударной волны, превышающим $0,5 \text{ кг/см}^2$. В этой зоне полностью разрушаются жилые и промышленные здания, а также противорадиационные укрытия и часть убежищ, находящихся в районе взрыва. Убежища на внешней границе зоны в основном сохраняются. Получают разрушения или повреждения подземные сети коммунально-энергетического хозяйства. В результате разрушения зданий на улицах образуются сплошные завалы. Входы и выходы встроенных убежищ оказываются заваленными.

Пожары в зоне полных разрушений не возникают, так как воспламенившиеся от светового излучения здания разрушаются, а горящие конструкции разбрасываются и засыпаются обломками. Поэтому обломки только тлеют, не вызывая сильных пожаров.

Для зоны полных разрушений характерны массовые безвозвратные потери среди незащищенного населения.

Зона сильных разрушений образуется при избыточном давлении во фронте ударной волны от $0,5$ до $0,3 \text{ кг/см}^2$. В этой зоне наземные здания и сооружения получают сильные разрушения. Убежища и подземные сети коммунально-энергетического хозяйства, как правило, сохраняются. В результате разрушения зданий образуются местные завалы, переходящие ближе к границе зоны полных разрушений в сплошные завалы. От светового излучения возникают сплошные пожары.

Для зоны сильных разрушений характерны массовые, в значительной части безвозвратные потери среди незащищенного населения.

Зона средних разрушений характеризуется избыточным давлением во фронте ударной волны от $0,3$ до $0,2 \text{ кг/см}^2$. В этой зоне здания и сооружения получают средние разрушения. Убежища и укрытия подвального типа сохраняются. На улицах образуются отдельные завалы. От светового излучения возникают сплошные пожары.

Для зоны средних разрушений характерны массовые санитарные потери среди незащищенного населения.

Зона слабых разрушений характеризуется избыточным давлением от 0,2 до 0,1 кг/см^2 . В пределах этой зоны здания получают слабые разрушения. От светового излучения возникают отдельные пожары. Возможны легкие травмы у людей.

Радиусы зон разрушения зависят от мощности ядерного взрыва и характера застройки. В табл. 4 показаны радиусы зон разрушений от центра наземного ядерного взрыва.

Таблица 4

Мощность взрыва	Радиусы зон разрушений от центра взрыва, км			
	полных	сильных	средних	слабых
500 <i>кт</i>	3,2	4,4	5,5	9,0
1 <i>мт</i>	4,0	5,4	7,0	11,3
5 <i>мт</i>	6,8	9,3	11,5	19,5

Характеристика зон радиоактивного заражения местности на следе радиоактивного облака. Радиоактивное облако, образовавшееся от ядерного взрыва, движется под действием ветра. По мере продвижения облака из него выпадают радиоактивные вещества, оставляющие на поверхности земли невидимый след радиоактивного облака, представляющий собой вытянутую по ветру полосу, по форме напоминающую эллипс (рис. 7). Линию, которую мысленно можно провести по его середине, называют *осью следа*.

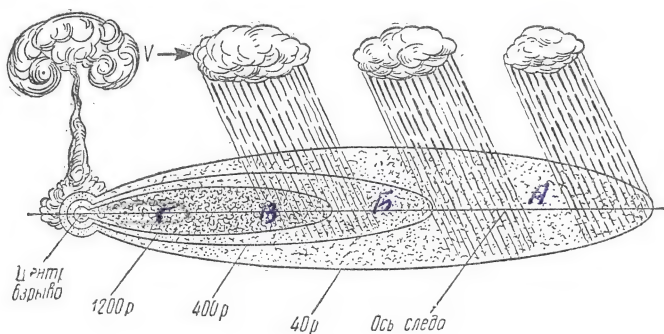


Рис. 7. След радиоактивного облака и зоны радиоактивного заражения местности

Размеры площади радиоактивного заражения зависят прежде всего от мощности взрыва. С увеличением мощности взрыва возрастает количество радиоактивных веществ и высота подъема радиоактивного облака, что приводит к увеличению размеров облака, протяженности его при движении и района зараже-

ния. Существенное влияние на движение облака оказывает скорость ветра. При сильном ветре радиоактивное облако относится на большее расстояние от места взрыва, соответственно увеличивая размеры радиоактивного следа, особенно его длину.

Местность в районе выпадения радиоактивных веществ заражается неравномерно: самое сильное заражение наблюдается вблизи взрыва. Чем дальше от места взрыва, тем заражение меньше. Заражение уменьшается также и с удалением от оси следа к его боковым границам.

Радиоактивные вещества выпадают не сразу по всему следу, а постепенно, по мере продвижения облака, и время начала заражения зависит от скорости ветра. Так, например, при средней скорости ветра 50 км/ч на расстоянии в 600 км от центра (эпицентра) взрыва выпадение радиоактивных осадков начинается примерно спустя 12 ч после взрыва. В каждой точке следа выпадение продолжается до тех пор, пока радиоактивное облако проходит над данной точкой.

По степени заражения местности в очаге ядерного поражения и на радиоактивном следе различают три зоны:

зона умеренного заражения (зона А). На внешней границе этой зоны доза радиации составит 40 р, уровень радиации через один час после взрыва — 8 р/ч, а через десять часов — 0,5 р/ч. В течение первых суток после образования радиоактивного следа незащищенные люди могут получить дозу облучения выше допустимых норм;

зона сильного заражения (зона Б). На внешней границе зоны доза радиации составит 400 р, уровень радиации через один час после взрыва — 80 р/ч, а через десять часов — 5 р/ч. Опасность поражения незащищенных людей сохраняется до трех суток;

зона опасного заражения (зона В). На внешней границе зоны доза радиации составит 1200 р, уровень радиации через один час после взрыва — 240 р/ч, а через десять часов — 15 р/ч. Тяжелые поражения возможны даже при кратковременном пребывании людей на зараженной местности.

При наземном ядерном взрыве мощностью 1 мт размер зон заражения составляет: зона А — длина 300—400 км, ширина 25—30 км; зона Б — длина 150—200 км, ширина 13—16 км; зона В — длина 100 км, ширина до 10 км.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ И ОЧАГА ХИМИЧЕСКОГО ЗАРАЖЕНИЯ

Основу *химического оружия* составляют отравляющие вещества, поражающее действие которых основано на их способности поражать незащищенных людей, сельскохозяйственных животных, заражать воздух, местность и предметы, расположенные на ней.

Отравляющие вещества могут быть применены с помощью ракет, авиации и артиллерии. В химических боеприпасах отравляющие вещества находятся в жидком или твердом виде. В момент применения они переходят в капельно-жидкое, газообразное, парообразное или аэрозольное состояние (в виде тумана, дыма).

Поражающее действие отравляющих веществ характеризуется их концентрацией, плотностью заражения, стойкостью и токсичностью.

Под *концентрацией* отравляющего вещества подразумевается его весовое количество в единице объема зараженного воздуха. Она выражается в миллиграммах ОВ на литр воздуха ($мг/л$).

Плотность заражения определяется весовым количеством отравляющего вещества на единицу поверхности объекта. Ее принято выражать в граммах на квадратный метр ($г/м^2$).

Стойкость отравляющего вещества — это способность сохранять поражающее действие в воздухе или на местности в течение определенного периода. Она выражается временем в минутах, часах и сутках с момента применения ОВ. Стойкость ОВ зависит от их физико-химических свойств (температуры кипения, летучести, вязкости) и от состояния, в котором они находились в момент применения. Пары ОВ, например, сохраняют свое поражающее действие от нескольких минут до 1 ч. Это объясняется тем, что под действием ветра они быстро рассеиваются. В свою очередь ОВ, осевшие на местность в капельно-жидком состоянии, могут сохранять поражающее действие от нескольких часов до нескольких месяцев.

По стойкости отравляющие вещества условно делятся на стойкие и нестойкие. К *стойким* относятся такие отравляющие вещества, которые сохраняют поражающие свойства от нескольких часов до нескольких суток (V-газы, иприт); к *нестойким* ОВ — сохраняющие поражающее действие от нескольких минут до часа (синильная кислота, фосген, хлорциан).

Токсичность отравляющих веществ — это способность ОВ вызывать поражения при попадании в организм в определенных дозах. По характеру действия на организм отравляющие вещества подразделяются на следующие группы: нервно-паралитического, общедовитого, кожно-нарывного и удушающего действия.

Отравляющие вещества нервно-паралитического действия (V-газы, зарин и зоман) отличаются крайне высокой степенью токсичности.

V-газы представляют собой бесцветную жидкость, в сотни раз токсичнее других ОВ нервно-паралитического действия. V-газы в капельном состоянии проникают в организм человека главным образом через кожные покровы, а в виде аэрозоля — через органы дыхания. V-газы способны вызвать поражения также при употреблении зараженной воды и пищи.

Зарин и зоман представляют собой бесцветные или слегка

желтоватые жидкости, почти без запаха. Температура кипения их равна $+150^{\circ}\text{C}$. Зимой в обычных условиях они не замерзают. Зоман — более стойкое ОВ, чем зарин; его стойкость на местности в летних условиях от 8 ч до суток и более.

Зарин и зоман действуют в капельно-жидком и парообразном состоянии. Поражение организма происходит как при вдыхании зараженного воздуха, так и при проникновении паров и капель ОВ через кожу.

Отравление развивается быстро. В малых концентрациях пары этих ОВ вызывают сужение зрачков, выделения из носа, чувство тяжести в груди и затрудненное дыхание.

При тяжелых поражениях сразу же наступают затруднение дыхания, обильное потоотделение, спазмы в желудке, непроизвольное отделение мочи, иногда рвота и судороги. Смертельная концентрация зарина $0,02\text{—}0,05\text{ мг/л}$ при вдыхании в течение 2—5 мин. Зоман действует в меньших концентрациях, чем зарин.

Пары ОВ типа зарин и зоман адсорбируются одеждой и после выхода из зараженного воздуха вновь выделяются, заражая воздух в концентрациях, способных вызвать поражение.

Отравляющие вещества общеядовитого действия — синильная кислота и хлорциан — являются типичными нестойкими ОВ. Они представляют собой быстро испаряющиеся жидкости с температурой кипения $+26$, $+16$, $+13^{\circ}\text{C}$. Запах синильной кислоты напоминает запах горького миндаля.

Синильная кислота и хлорциан действуют в парообразном состоянии. Проникая в организм человека через органы дыхания, эти ОВ поражают кровь и нервную систему человека, вызывая общее отравление организма. Вдыхание паров синильной кислоты концентрацией $0,5\text{ мг/л}$ в течение 5 мин смертельно.

Представителем группы отравляющих веществ кожно-нарывного действия является перегнаный иприт, представляющий собой бесцветную маслянистую жидкость с очень слабым специфическим запахом. На воздухе испаряется медленно, в воде плохо растворяется. Затвердевает при температуре плюс $10\text{—}14,5^{\circ}\text{C}$. Температура кипения около $+219^{\circ}\text{C}$.

Попадание жидких ОВ на кожу приводит к поражению кожных покровов. Признаки поражения кожных покровов капельно-жидким ипритом обнаруживаются через 4—8 ч. Сначала появляются покраснение и отек, затем пузыри, которые через 2—3 дня лопаются и образуются язвы. При отсутствии инфекции пораженный участок заживает за 20—30 суток.

Пары иприта также поражают кожу, но слабее, чем капли. Вдыхание паров иприта вызывает поражение дыхательных путей и легких. Смертельная концентрация паров иприта при вдыхании в течение 2—5 мин составляет $0,3\text{ мг/л}$.

Представителем отравляющих веществ удушающего действия является фосген. В обычных условиях он представляет собой бесцветный газ, в 3,5 раза тяжелее воздуха. Запах фосгена

напоминает запах прелого сена. Вода, щелочи и аммиачный раствор быстро разрушают фосген. Вдыхание паров фосгена вызывает острый отек легких, что нарушает поступление в организм кислорода и приводит к удушью и смерти. Фосген имеет скрытый период действия от 4 до 6 ч. Смертельная концентрация паров фосгена при вдыхании в течение 2—5 мин 1,5—3 мг/л.

Особенностью поражающего действия фосгена является то, что он даже в малых концентрациях (0,002 мг/л) при длительном воздействии вызывает тяжелые поражения, так как обладает свойством накапливаться в организме.

Кроме рассмотренных ОВ, имеются психо-химические ОВ, которые, воздействуя на центральную нервную систему человека, нарушают нормальную психическую деятельность, вызывают временную слепоту, глухоту, приводят к нарушению функций отдельных органов, нормального восприятия окружающей среды.

Характеристика очага химического заражения. *Очагом химического заражения* называется территория, подвергшаяся воздействию химического оружия или сильнодействующих веществ, на которой возникли поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений.

Всю территорию очага химического заражения можно условно разделить на две зоны: зону непосредственного применения химического оружия и зону распространения паров и аэрозолей отравляющих веществ.

Зона непосредственного применения химического оружия образуется в момент разрыва химического боеприпаса (применения ОВ из выливного прибора). Пары и аэрозоли отравляющих веществ заражают воздух, создавая *первичное облако* заражения. Это облако, распространяясь по ветру, вызывает поражения людей на территории, во много раз превышающей размеры площади, непосредственно пораженной химическими боеприпасами. Средняя продолжительность поражающего действия первичного облака относительно невелика и может составлять несколько десятков минут. В отдельных случаях, когда на местности создаются участки застоя зараженного воздуха, поражающее действие облака сохраняется более длительное время.

Часть отравляющего вещества при разрыве химических боеприпасов (выливании из приборов) оседает на местности в виде капель и при испарении (пылеобразовании) образует *вторичное облако* зараженного воздуха. Перемещаясь по ветру, оно заражает воздух на обширной территории. Такое облако сохраняет способность поражать незащищенных людей в течение всего периода испарения отравляющего вещества с зараженного участка.

Характер и размеры очага химического заражения зависят от

вида отравляющих веществ, способа их боевого применения, метеорологических условий и рельефа местности.

Современные средства нападения позволяют заразить отравляющими веществами значительную по размерам территорию. Так, один самолет-бомбардировщик, несущий на своем борту около 7 т V-газов в химических кассетах, снаряженных бомбами малого калибра, при благоприятных метеоусловиях может создать зараженную зону площадью до 250 км². Большие возможности по заражению территории имеют снаряженные отравляющими веществами ракеты и авиационные выливные приборы. Возникновению очагов химического заражения на больших площадях способствует применение высокотоксичных ОВ нервно-паралитического действия. Пары этих ОВ в опасных концентрациях могут распространяться на 25 км и более от места применения.

Метеорологические условия (скорость ветра, температура внешней среды, осадки) оказывают существенное влияние на размеры и характер очага химического заражения.

Скорость и направление ветра в значительной степени определяют продолжительность действия и дальность распространения зараженного облака на местности. При сильном ветре ОВ быстрее распространяются и испаряются. Концентрация и плотность заражения, а следовательно, и продолжительность действия ОВ уменьшаются. И, наоборот, при слабом ветре скорость распространения зараженного облака и рассеивание ОВ уменьшаются, а концентрация и продолжительность действия сохраняются.

Распространяясь по ветру, облако вызывает поражения незащищенных людей на значительном удалении от места применения химических боеприпасов. Эти расстояния могут достигать нескольких километров. Особенно далеко распространяется зараженное облако при ветре вдоль рек, балок, лощин и оврагов.

Наиболее благоприятной для применения химического оружия является тихая, сухая, прохладная погода. Она способствует быстрому оседанию ОВ на землю и сохранению их поражающего действия.

Температура внешней среды ускоряет или замедляет испарение отравляющих веществ и тем самым увеличивает или уменьшает их стойкость и продолжительность поражающего действия. Низкая температура и снег, выпавший на зараженный участок, создают условия для более длительного сохранения поражающих свойств ОВ. Сильный дождь, смывая ОВ с поверхности земли (предметов), снижает плотность заражения.

Рельеф местности, состояние растительного покрова и характер застройки также оказывают влияние на уровень поражающего действия ОВ в очаге химического заражения. Общее повышение рельефа местности уменьшает глубину распространения паров ОВ. Глубокие лощины, овраги, луга, болота, леса и насе-

ленные пункты при отсутствии ветра могут быть местами длительного застоя отравляющих веществ.

Обнаружить отравляющие вещества в воздухе и на местности можно с помощью приборов химической разведки, а также по некоторым характерным признакам. Взрыв химической авиационной бомбы, снаряженной ОВ, сопровождается глухим слабым звуком и образованием над местом взрыва небольшого быстро рассеивающегося облака. Место взрыва может быть определено по образовавшейся небольшой воронке в грунте, найденным частям химической бомбы и каплям ОВ.

При заражении местности ОВ с помощью выливных авиационных приборов самолет летит на небольшой высоте, и за ним видна полоса тумана, медленно оседающего на землю. Через некоторое время после применения ОВ на земле, снегу, растительности, строениях и предметах появляются маслянистые капли и пятна. На воде образуется радужная пленка. От действия иприта растительность вянет и желтеет.

В случае применения нестойких ОВ над местом взрыва химической авиабомбы или других боеприпасов образуется плотное белое или темноватое облако, движущееся по ветру.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА БИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ОЧАГА ЗАРАЖЕНИЯ

В условиях современной войны, характеризующейся значительной миграцией населения, разрушением систем водоснабжения и канализации, резким ухудшением санитарно-гигиенического состояния населенных пунктов, может появиться реальная опасность заражения внешней среды биологическими средствами, возникновения и распространения инфекционных заболеваний.

В понятие *биологические средства* входят болезнетворные микроорганизмы — бактерии и вырабатываемые ими токсины, а также вирусы, риккетсии, патогенные грибки, способные поражать людей, сельскохозяйственных животных и растения.

К биологическим средствам относятся возбудители инфекционных заболеваний у человека: чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы, холеры, натуральной оспы, сапа и др.; возбудители инфекционных заболеваний у животных: чумы крупного рогатого скота, чумы свиней, африканской лихорадки свиней, азиатской ложной чумы птиц, оспы овец, ящура и др.; возбудители бактериальных, грибковых и вирусных заболеваний сельскохозяйственных культур.

Возбудители инфекционных заболеваний вызывают заболевания контагиозного или неконтагиозного характера.

Возбудители контагиозных заболеваний могут вызывать заражение людей и животных не только непосредственно, в результате прямого контакта с человеком или животным, но

и путем последующей передачи возбудителя от больных здоровым, что в ряде случаев может привести к эпидемии — вспышке заболеваний среди людей, или эпизоотии — распространению заболеваний среди животных.

К числу высококонтагиозных заболеваний человека относятся: чума, холера, натуральная оспа. Эти инфекционные заболевания представляют особую опасность в отношении возможности быстрого распространения. Поэтому их принято называть *особо опасными инфекциями*.

К контагиозным заболеваниям животных относятся: чума крупного рогатого скота, ящур, оспа овец, африканская разновидность чумы свиней, чума птиц, сап.

Сохранение активности возбудителя инфекции во внешней среде во многом определяется жизнеспособностью микроорганизмов, которая зависит от солнечной радиации, влажности, температуры воздуха и почвы, осадков, времени года, рельефа местности, а также скорости и направления ветра.

Низкая температура воздуха способствует сохранению возбудителей инфекций во внешней среде. С увеличением солнечной радиации, повышением температуры выживаемость возбудителей инфекционных заболеваний на объектах внешней среды резко снижается.

Высокая контагиозность возбудителей инфекционных заболеваний основана на способности некоторых патогенных микроорганизмов продолжительное время сохранять возбудителей инфекционных заболеваний в своем организме и передавать человеку или животному; быстро размножаться, вырабатывать устойчивость к имеющимся химическим средствам их уничтожения, а также на способности некоторых видов переносчиков приспосабливаться к низким температурам и передавать инфекционное заболевание своему потомству (клещи), в силу чего могут появиться стойкие очаги заражения.

Распространителями инфекционных заболеваний могут быть больные люди и животные. Заражение людей может произойти путем вдыхания зараженного воздуха; употребления зараженных продуктов питания и воды; через укус зараженных кровососущих насекомых и клещей; при попадании микроорганизмов и токсинов на слизистые оболочки и поврежденную кожу открытых участков тела; соприкосновении с больными животными и зараженными предметами, а также в результате непосредственного контакта с инфекционным больным.

Характеристика эпидемического очага. В результате заражения внешней среды возбудителями особо опасных заболеваний на местности может образоваться очаг массовых инфекционных заболеваний. Территория, на которой возникли и распространились инфекционные заболевания, называется *эпидемическим очагом*.

Размеры эпидемического очага заражения зависят от вида и

способов распространения возбудителей инфекционных заболеваний, метеорологических условий, рельефа местности, характера застройки и планировки населенных пунктов и своевременности проведения профилактических мер.

Границы очага заражения определяются на основе данных лабораторных исследований проб из объектов внешней среды, а также выявлением больных, путей распространения возникших инфекционных заболеваний и маршрутов естественной миграции населения данного района.

В целях защиты населения предусматриваются мероприятия, направленные на предотвращение заражения и распространения инфекционных заболеваний.

Специфическими средствами защиты населения от инфекционных заболеваний являются соответствующие препараты: вакцины — против чумы, туляремии, оспы, бруцеллеза, сибирской язвы, холеры и др.; анатоксины-сыворотки против столбняка и ботулизма; бактериофаги — против брюшного тифа и др.

Для экстренной профилактики заражения применяются *антибиотики*, обладающие профилактическими и лечебными свойствами в отношении большинства инфекционных заболеваний. Такой антибиотик имеется в аптечке индивидуальной (АИ).

ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ ОТ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

7. СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

Главной задачей гражданской обороны в военное время является защита населения от оружия массового поражения. В нашей стране выработаны определенные принципы защиты населения и объектов народного хозяйства. Ими предусмотрено, что защита населения от оружия массового поражения является важнейшей обязанностью всех партийных, советских органов, органов военного командования и штабов гражданской обороны.

Подготовка к защите населения должна проводиться в мирное время повсеместно и в обязательном порядке. При этом основное внимание обращается на защиту от ядерного оружия. Объем и характер мероприятий по защите населения и объектов народного хозяйства определяются в каждом конкретном случае с учетом экономического и оборонного значения отдельных географических районов страны и вероятной угрозы поражения их ядерным и химическим оружием противника. Так, применение оружия массового поражения более вероятно по крупным городам, промышленным, административно-политическим и культурным центрам, где должны быть заблаговременно проведены все мероприятия по защите населения от поражающих факторов ядерного оружия и отравляющих веществ.

В современной ракетно-ядерной войне защита населения от оружия массового поражения может быть достигнута различными способами. Основными из них являются: укрытие населения в защитных сооружениях, проведение рассредоточения и эвакуации в загородную зону, обеспечение индивидуальными средствами защиты.

8. ЗАЩИТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

Укрытие населения в защитных сооружениях — один из важных способов защиты от поражающих факторов оружия массового поражения. С этой целью для рабочих и служащих еще в

мирное время на предприятиях и в учреждениях, которые будут продолжать производственную деятельность в городе в военное время, строятся убежища. Кроме того, под убежища приспособляются подвалы, туннели и другие заглубленные сооружения.

В небольших городах и населенных пунктах сельской местности, где главную опасность будет представлять радиоактивное заражение, в мирное время подготавливаются противорадиационные укрытия путем приспособления под них подвалов, погребов, овощехранилищ, подпольев домов, горных выработок, шахт и рудников, естественных полостей, а также жилых и производственных зданий.

Защитные сооружения гражданской обороны подразделяются на убежища и противорадиационные укрытия. Защитные сооружения могут быть встроенными в заглубленной части зданий или отдельно стоящими (расположенными вне зданий).

Убежища (рис. 8) предназначаются для защиты людей от поражающих факторов ядерного взрыва, а также от отравляющих веществ. Они состоят из основных и вспомогательных помещений.

К основным помещениям убежища относятся отсеки для размещения людей, тамбуры при входах, к вспомогательным относятся фильтровентиляционные камеры, санитарные узлы, дизельные электростанции.

Основные помещения для укрываемых строятся из расчета $1,5 \text{ м}^3$ внутреннего объема и $0,5 \text{ м}^2$ площади на одного человека. Вместимость убежища рассчитана, как правило, на 150 человек и более. Высота помещений должна составлять не менее 2,2 м от пола до низа выступающих конструкций перекрытия.

Помещения оборудуются местами для сидения (размером $0,45 \times 0,45 \text{ м}$ для одного человека) и лежания на верхнем ярусе (размером $0,55 \times 1,8 \text{ м}$). Количество мест для лежания следует принимать равным 20% от общей вместимости убежища, определяемой суммой мест для сидения и лежания. Сидения устраиваются на расстоянии 70—95 см одно от другого. Ширина основных проходов принимается 1,2—2 м.

В убежищах вместимостью более 300 человек должны быть предусмотрены тамбур-шлюзы, позволяющие входить в убежище после закрытия защитных дверей (при вместимости от 300 до 600 человек — однокамерный шлюз, а при большей вместимости — двухкамерный шлюз).

Фильтровентиляционные камеры (ФВК) располагаются, как правило, у наружной стены убежища, вблизи входа или аварийного выхода.

Для экономии площади в убежищах вместимостью до 150 человек ФВК иногда не устраиваются, а фильтровентиляционное оборудование размещается непосредственно в помещениях для укрываемых.

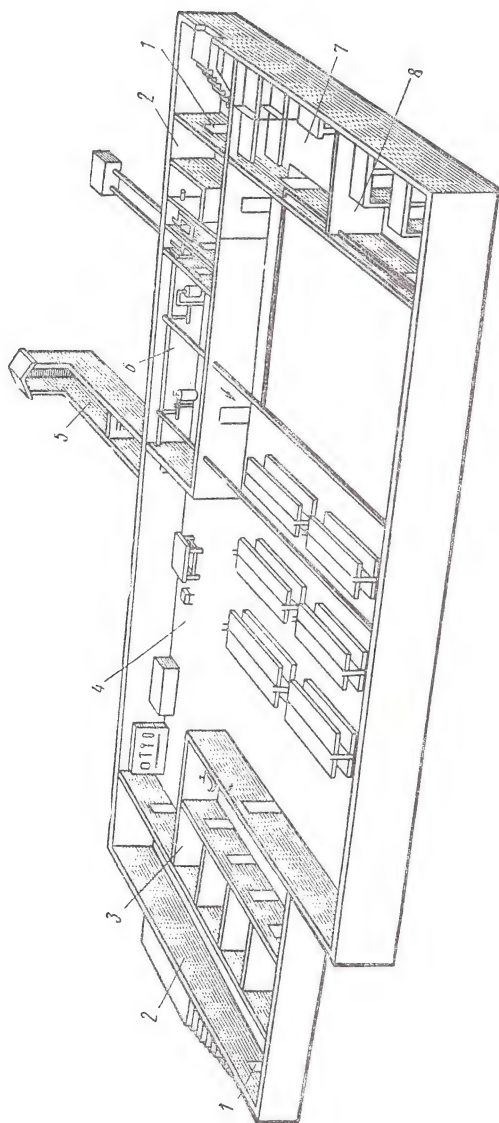


Рис. 8. План убежища:

1 — защитно-герметическая дверь, 2 — шлюзовая камера, 3 — санитарно-бытовые отсеки, 4 — основное помещение для размещения людей, 5 — галерея и оголовок аварийного выхода, 6 — фильтровентиляционная камера, 7 — медицинская комната, 8 — кладовая для продуктов (помещения 7 и 8 могут не устраиваться)

Санитарные узлы в убежищах устраиваются раздельными. При санузлах устанавливаются умывальники. Дизельные электростанции располагаются у наружной стены убежища. Вход в них из убежища устраивается через тамбур с двумя герметическими дверями.

Входы в убежища должны отвечать условиям эксплуатации в мирное время и иметь достаточную ширину для быстрого входа людей при заполнении убежища по сигналу «Воздушная тревога».

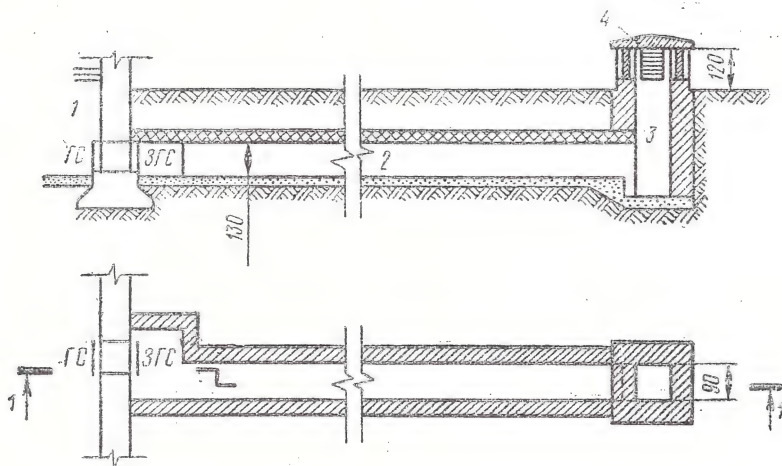


Рис. 9. Убежище, оборудованное подземной галереей:

1 — встроенное убежище, 2 — галерея, 3 — шахта, 4 — оголовок, ЗГС, ГС — защитно-герметические и герметические ставни

В убежище устраивают не менее двух входов, расположенных в противоположных его сторонах. При размещении входов учитываются направления основных потоков укрываемых. Входы оборудуют тамбурами с установкой с наружной стороны защитно-герметической двери, а с внутренней стороны — герметической двери.

Чтобы предотвратить завал наружной двери убежища обломками разрушенных зданий, перед дверью устраивается прочный козырек. Однако этого недостаточно для обеспечения самостоятельного выхода людей из убежища в случае разрушения наземных зданий и образования завалов. Обломками конструкций разрушенных зданий могут быть полностью завалены лестничные клетки здания, обычно используемые для входа во встроенные убежища, а также территория вокруг зданий на расстоянии от стен не менее половины высоты этих зданий. Поэтому каждое убежище оборудуется аварийным выходом в виде подземной галереи (рис. 9), заканчивающейся вертикальной шахтой с защищенными оголовками. Шахтный оголовок устраивают, как

правило, на расстоянии от здания, составляющем не менее половины его высоты. Подземная галерея в зависимости от вместимости убежища имеет размер $0,9 \times 1,3$ м или $1,2 \times 2$ м.

В отдельно стоящих убежищах, имеющих входы вне зоны возможных завалов, один из входов устраивается как аварийный выход:

Для строительства убежищ используются типовые железобетонные конструкции, применяемые в промышленности и жилищно-гражданском строительстве, и монолитный железобетон. Поскольку нагрузки, на которые рассчитывают конструкции убежищ, во много раз больше нагрузок, установленных для обычных

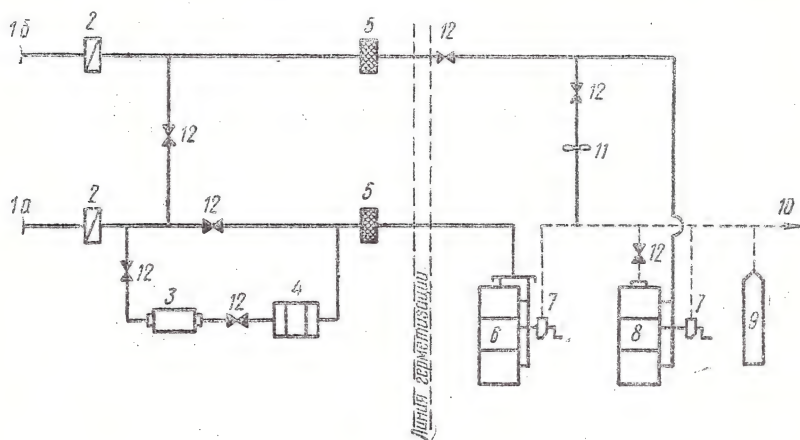


Рис. 10. Схема воздухооборота убежища (вариант):

1а — воздухозабор на режиме фильтровентиляции, 15 — воздухозабор на режиме чистоты вентиляции, 2 — противовзрывное устройство, 3 — фильтр на окись углерода, 4 — теплоемкий фильтр, 5 — противовыбывный фильтр, 6 — фильтровентиляционный агрегат, 7 — электроручной вентилятор, 8 — регенеративная установка, 9 — кислородный баллон, 10 — воздухоразводящая сеть, 11 — электровентилятор, 12 — герметичные клапаны

зданий и сооружений, сборные железобетонные конструкции усиливают различными способами (увеличение армирования и высоты сечения путем укладки дополнительного слоя бетона на строительной площадке).

Система воздухооборота убежищ (рис. 10) обеспечивает: поддержание температурно-влажностного и газового состава воздуха в допустимых пределах; создание в убежище подпора (избыточного давления, превышающего атмосферное), что предотвращает проникновение в убежище отравляющих веществ, продуктов горения при пожарах и т. д. через неплотности в ограждающих конструкциях убежища; очистку подаваемого воздуха от пыли и отравляющих веществ; равномерное распределе-

ние по помещениям убежищ свежего воздуха и удаление отработанного воздуха. При расположении убежищ в местах, где возможны сплошные пожары или сильная загазованность территории вредными веществами в случае разрушения резервуаров и технологических установок, система воздухообеспечения обеспечивает также очистку воздуха от окиси углерода, его охлаждение и регенерацию внутреннего воздуха.

Система воздухообеспечения может работать на двух режимах: на режиме чистой вентиляции (очистка воздуха от пыли) и на

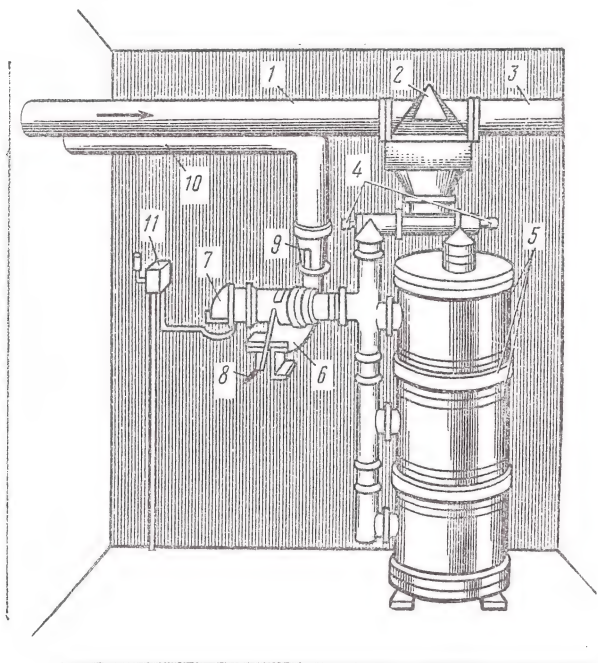


Рис. 11. Стандартный фильтровентиляционный агрегат ФВА-300:

1 — приточный воздуховод режима чистой вентиляции, 2 — клапан для включения приточных воздуховодов, 3 — приточный воздуховод режима фильтровентиляции, 4 — двоянный герметический клапан, 5 — фильтры-поглотители, 6 — электроручной вентилятор, 7 — электродвигатель, 8 — рукоятка ручного привода вентилятора, 9 — расходомер, 10 — приточный воздуховод в помещении убежища, 11 — рубильник

режиме фильтровентиляции (очистка воздуха от пыли и отравляющих веществ). В некоторых случаях может быть третий режим — очистка воздуха от окиси углерода при пожарах.

При работе системы воздухообеспечения на режиме чистой вентиляции в зависимости от климатических условий в убежище подается от 7 до 20 м³/ч воздуха на человека. Это обеспечивает

проветривание убежища и удаление выделяемого людьми углекислого газа. При работе системы воздухооборота на режиме фильтровентиляции подается 2 м³/ч воздуха на человека, что достаточно для поддержания допустимого газового состава воздуха (кислорода — не менее 18—19%, углекислого газа — не более 1,5—2%). При работе системы на этом режиме тепло поглощается ограждающими конструкциями убежища, вследствие чего температура и влажность воздуха не превышают допустимых пределов в течение расчетного срока.

В убежищах устраивают два самостоятельных воздухооборота для первого и второго режимов. Для подачи и очистки приточного воздуха предназначены стандартные фильтровентиляционные агрегаты (рис. 11), укомплектованные вентилятором с электродвигателем, а в убежищах большой вместимости — вентиляторы с приводом от электродвигателей, питаемых электроэнергией от дизельной электростанции, установленной в убежище.

На случай повреждения систем водоснабжения и канализации в убежищах устанавливают (оборудуют) емкости для хранения аварийного запаса питьевой воды, а также емкости для сбора нечистот.

Электрооборудование встроенных убежищ осуществляется от внешней сети здания, под которым размещено убежище, а отдельно стоящих — от сети предприятия (города). Если в убежище применяются вентиляторы только с электроприводом, то устанавливается защищенная дизельная электростанция (ДЭС), как правило, на группу убежищ.

В убежищах без ДЭС в случае аварии внешней сети электрооборудования для освещения используются переносные электрические фонари, батареи и др.

Быстрое заполнение убежищ по сигналу «Воздушная тревога» и правильная их эксплуатация во многом зависят от знания укрываемыми правил заполнения убежищ и поведения в них.

Для этого каждому нужно заранее изучить кратчайший путь движения от рабочего места до входов в убежище. Направление движения от мест массового пребывания людей указывается постами гражданской обороны, стрелками и световыми указателями (с обозначением на них номера убежища и номера входа).

Заполнение должно проводиться организованно и без паники. Укрываемые заранее разбиваются на группы по 40—50 человек и размещаются в убежище в отведенном для данной группы месте. Старшие групп обязаны сообщить командиру звена по обслуживанию убежищ фактическую численность людей, заполнивших убежище. Сразу же после заполнения все двери в убежище закрываются и около них устанавливаются посты.

По указанию командира звена старшие групп выделяют ответственных за правильную эксплуатацию убежища.

Старшие групп несут ответственность за соблюдение норм расходования аварийного запаса воды и продуктов питания, за санитарное состояние мест, отведенных для размещения группы.

В убежище запрещается шуметь, курить, зажигать без разрешения спички, приносить легковоспламеняющиеся вещества, громоздкие вещи, приводить домашних животных, бросать отходы пищи в неустановленных местах, ходить по убежищу без особой надобности. Без разрешения командира звена по обслуживанию убежища не допускается приведение в действие внутреннего оборудования убежища, изменение режима его работы, открывание защитно-герметических дверей входов и аварийных выходов, а также выход из убежища.

Укрываемые обязаны содержать в готовности имеющиеся у них индивидуальные средства защиты органов дыхания.

Противорадиационные укрытия предназначены для защиты людей от радиоактивного заражения. Надежность защиты характеризуется коэффициентом ослабления радиации и зависит от вида укрытия и его оборудования.

Под укрытия можно приспособить подвалы зданий, подполья домов, отдельно стоящие погреба, овощехранилища, подземные горные выработки, а при их недостатке — помещения в жилых, производственных зданиях и др. Для этого проводят следующие мероприятия. В подвалах, подпольях, погребах и овощехранилищах закладывают оконные проемы и заделывают щели, усиливают перекрытия дополнительными стойками и прогонами, обсыпают грунтом потолок и стены, выступающие над уровнем земли, устраивают вентиляционные каналы и противопыльные фильтры из подручных материалов (ткани, песка, шлака, мха и т. д.).

В каменном доме закладка оконных проемов позволяет в 2—2,5 раза увеличить коэффициент ослабления радиации. Для обеспечения большего эффекта защиты требуется засыпать грунт на чердачное перекрытие.

Под противорадиационные укрытия целесообразно приспособлять внутренние помещения каменных зданий с капитальными стенами и ограниченным количеством проемов.

Защитные свойства подвалов одно- и двухэтажных зданий можно увеличить засыпкой слоя грунта на перекрытие (с установкой при необходимости стоек и прогонов для усиления перекрытия) и заделкой проемов в наружных стенах подвала. В подвалах многэтажных зданий достаточно заделать проемы в наружных стенах. Аналогичным образом можно приспособить под противорадиационные укрытия погреба, подполья, подземные туннели и другие частично или полностью заглубленные в грунт сооружения.

При заделке проемов в стенах нарушается вентиляция приспособляемых под укрытия помещений. Для естественного проветривания этих помещений в стенах оставляют вентиляционные каналы. В районах с теплым климатом в укрытиях реко-

мендуется устанавливать средства воздухоподачи (вентиляторы) с ручным приводом для их принудительного проветривания. Кроме того, укрытия должны быть оборудованы простейшими санитарными узлами.

В укрытиях необходимо создать запас воды и продуктов питания. Для освещения укрытий пользуются внешними источниками, а при выходе их из строя — аккумуляторными фонарями, газовыми и другими переносными светильниками.

При недостатке заглубленных помещений, которые могут быть использованы для укрытия людей, строят специальные противорадиационные укрытия, применяя для этого подручные строительные материалы (камень, бревна, жерди, хворост, камыш, саман и др.), а также строительные материалы промышленного изготовления (кирпич, сборные железобетонные и бетонные элементы, арматуру, трубы, прокат и др.).

Противорадиационные укрытия строят, как правило, вместимостью 10—50, а в отдельных случаях 100—150 человек. Они представляют собой перекрытую траншею, оборудованную входами, местами для сидения и лежания, естественной вентиляцией, санитарными устройствами.

При выборе места для строительства укрытий нужно учитывать влияние рельефа и осадков на характер радиоактивного заражения местности. Площадки для строительства укрытий желательно выбирать на сухих, не затапливаемых дождевыми водами местах с устойчивыми грунтами.

При высоком уровне грунтовых вод можно строить частично заглубленные укрытия. В неустойчивых грунтах с крутыми откосами траншеи быстро обваливаются, поэтому укрытия строят с одеждой крутостей. В устойчивых грунтах устройство одежды крутостей не обязательно.

Планировка укрытия должна быть простой: прямая траншея и вход, расположенный по оси траншеи или под углом 90° к ее

Таблица 5

Расположение укрытия и тип входа	Точка измерения радиации	Коэффициент ослабления радиации при высоте засыпки	
		30 см	60 см
Полностью заглублен- ное с прямым входом	в 2 м от входа;	65	300
	в середине укрытия	70	550
Полностью заглублен- ное, вход под углом 90°	в 2 м от входа;	70	550
	в середине укрытия	70	550
Наземное с прямым входом	в 2 м от входа;	10	15
	в середине укрытия	15	20
Наземное, вход под углом 90°	в 2 м от входа;	70	400
	в середине укрытия	70	450

оси. Прямой вход более прост по устройству, но он в несколько раз меньше ослабляет радиоактивные излучения. При небольшой высоте грунтовой засыпки по покрытию влияние прямого входа на коэффициент ослабления радиации в укрытии относительно меньше, чем при значительной высоте засыпки.

В табл. 5 приведены коэффициенты ослабления радиации для отдельно стоящих укрытий.

Входы в укрытие завешивают мягким материалом (брезентом, одеялами, мешковиной в два слоя, байкой и т. д.) или закрывают дверьми, состоящими из легкого деревянного каркаса, обтянутого материалом или щитами из хвороста, соломы. Через вход в укрытие поступает воздух. В нижней части занавесов нашивают мешочки с грунтом, чтобы ветер не поднимал их и не заносил в укрытие пыль. Между занавесами (или щитами) в стене устраивают нишу для установки выносной тары с плотной крышкой (для отходов).

С противоположной входу стороны укрытия устанавливают вытяжной короб. При открытой заглушке короба происходит естественная вентиляция укрытия.

По дну укрытия устраивают водосборную канавку с уклоном в сторону входа, к водосборному колодцу. Вокруг укрытия роют водоотводную канавку, а по покрытию укладывают гидроизоляцию из толя, рубероида, полиэтиленовой пленки, слоя мятой глины и т. д.

Укрытия возводят в следующем порядке: разбивка на местности (трассировка); отрывка котлована; укладка элементов покрытия; устройство гидроизоляции; оборудование входа, мест для сиденья и лежания; установка вытяжного короба; навешивание занавесов или установка щитов при входе; обсыпка покрытия грунтом; устройство ниш для продуктов и выносной тары; отрывка водосборного колодца и водоотводной канавки.

Толщина обсыпки покрытия принимается, как правило, 60 см. Ширина траншеи поверху 1,5—1,6 м при однорядном располо-

Таблица 6

Наименование материалов	Конструкция покрытия и вместимость					
	из жердей		из арочных фашин		из стеблей сельскохозяйственных растений	
	на 10 чел.	на 20 чел.	на 10 чел.	на 20 чел.	на 10 чел.	на 20 чел.
Жерди, м ³	2,7	4,7	0,04	0,04	0,3	0,5
Хворост (камыш) или стебли сельскохозяйственных растений, м ³ . . .	1,0	1,5	12	17	8,5	15
Проволока диаметром 1 мм, кг . .	1,2	2	4	6	1,2	2

жении мест и 2,1—2,2 м при двухрядном расположении мест в укрытии. Ширина опоры элементов покрытия на бровку траншеи — 40—50 см.

В табл. 6 приведены нормы расхода основных материалов на возведение укрытий без одежды крутостей.

В сыпучих и слабых грунтах укрытия возводят с одеждой крутостей. Наиболее распространенным является укрытие безврубочной конструкции (рис. 12). При возведении таких укрытий поперек отрытого котлована укладывают монтажные бревна, к которым подвешивают верхние продольные элементы с

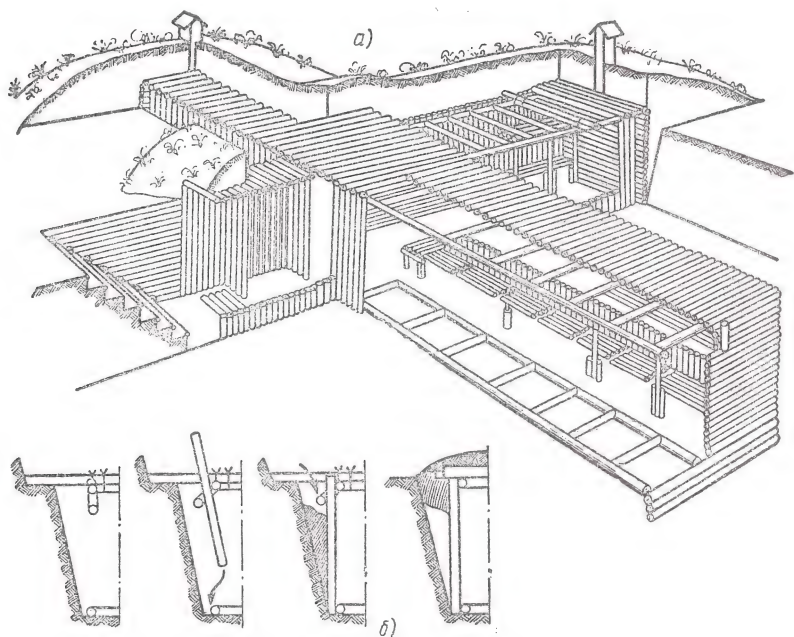


Рис. 12. Укрытие безврубочной конструкции на 40 человек:

а — общий вид, б — сборка укрытия

прикрепленными распорками. К продольным элементам подвешивают жерди, удерживающие при монтаже верхние концы стоек, образующих стенки укрытия.

Сначала устанавливают элементы входа, а затем стеновые стойки с одновременной обратной засыпкой грунта с пазухи между стенкой и котлованом. После этого укладывают накат и производят все остальные работы.

Одежду крутостей можно устраивать из прямых фашин, которые укладывают горизонтально за стойки из жердей или накатника, расположенные через 50—60 см. При возведении по-

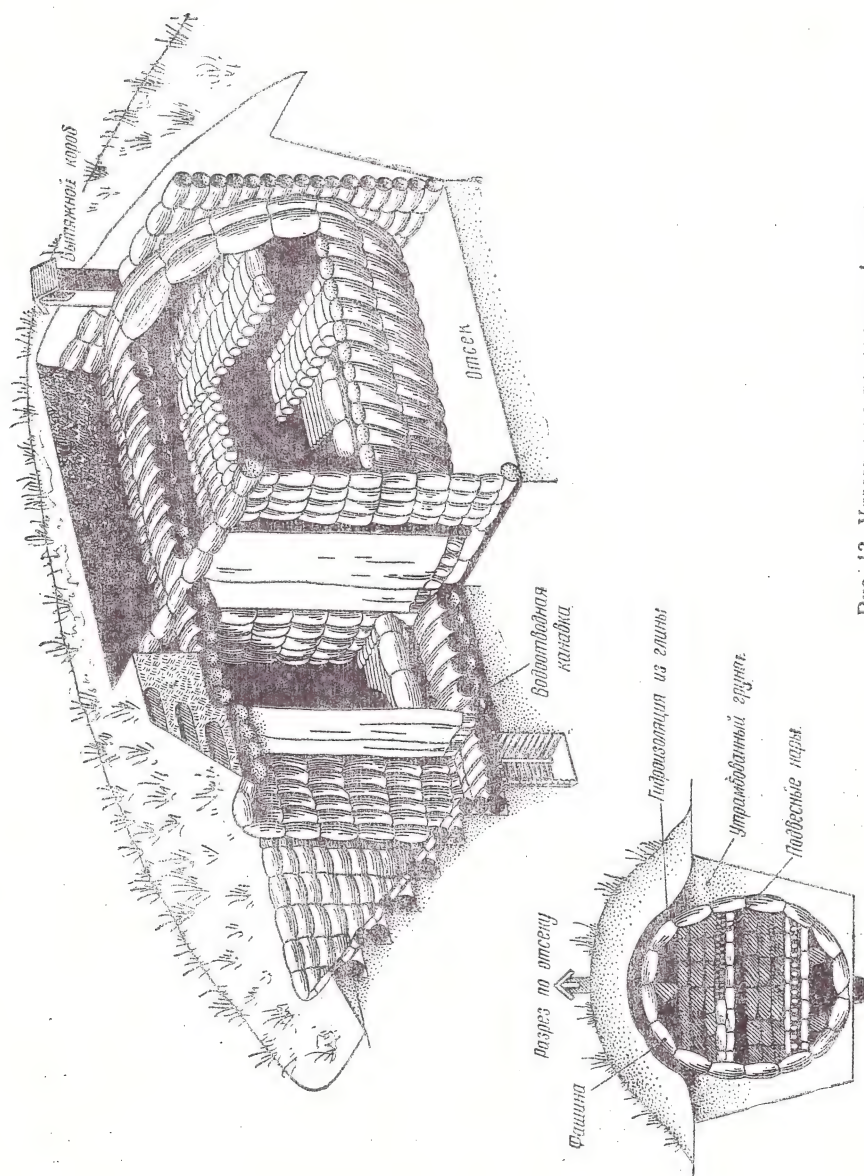


Рис. 13. Укрытие из кольцевых фанн

крытия из арочных фашин стойки пропускают между фашинами и привязывают к ним проволокой. В сыпучих и слабых грунтах можно возводить укрытия также из кольцевых фашин (рис. 13).

В безлесных районах для строительства укрытий можно использовать камыш, стебли сельскохозяйственных растений и саман.

9. РАССРЕДОТОЧЕНИЕ И ЭВАКУАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Рассредоточение — это организованный вывоз (вывод) из крупных городов и размещение в относительно безопасной загородной зоне рабочих и служащих предприятий и учреждений, продолжающих производственную деятельность в городе в военное время.

Эвакуацией называется организованный вывоз (вывод) и расселение в загородной зоне рабочих и служащих предприятий, организаций и учреждений, прекращающих работу в военное время, а также неработающего населения крупных городов и граждан из районов возможного затопления.

Рассредоточение рабочих и служащих и эвакуация населения могут проводиться только по решению правительства. Очередность проведения рассредоточения рабочих и служащих и эвакуация населения будут зависеть от сложившейся обстановки, особенностей города и загородной зоны, а также от транспортных возможностей. Они могут осуществляться одновременно или последовательно: сначала рассредоточение, затем эвакуация или наоборот.

Успешное решение задачи по рассредоточению рабочих и служащих и эвакуации населения позволит заблаговременно, при возникновении угрозы нападения противника, вывезти основную массу жителей крупных промышленных и административно-политических центров в сельскую местность и тем значительно снизить потери среди населения в случае применения противником оружия массового поражения.

Рассредоточение рабочих и служащих и эвакуация населения крупных городов должны быть проведены в максимально сжатые сроки. Этого можно достичь лишь в том случае, если все мероприятия по их осуществлению будут заблаговременно продуманы, тщательно спланированы и всесторонне подготовлены.

Размещение населения в загородной зоне в условиях войны должно отвечать требованиям безопасности от поражения ядерными ударами, наносимыми по городу, создать необходимые условия для обеспечения рабочей силой предприятий, продолжающих производственную деятельность в городе в военное время, максимально способствовать использованию сил гражданской обороны для ведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в очагах поражения.

Безопасность рассредоточиваемых и эвакуированных дости-

гается тем, что районы их размещения выбираются на таком удалении от города, на котором исключается воздействие на них ударной волны и светового излучения ядерного взрыва.

Ближнюю к городу границу загородной зоны, которая является безопасной, принято называть *границей безопасного удаления*. Эта граница определяется в зависимости от значения города, его величины, численности населения и вероятной мощности ядерных боеприпасов, которые могут быть применены противником.

Создание необходимых условий для обеспечения рабочей силой предприятий, продолжающих производственную деятельность в военное время в городе, достигается расселением рабочих и служащих этих предприятий в загородной зоне таким образом, чтобы обеспечить минимальную затрату времени на их переезд в город на работу и обратно с работы к месту отдыха. Рабочих и служащих предприятий, продолжающих работу в военное время в крупных городах, размещают по производственному принципу в населенных пунктах, расположенных ближе к границе безопасного удаления от города и к основным путям сообщения. При этом каждому предприятию, цеху (участку) выделяется один или несколько населенных пунктов. Такое расселение обеспечивает благоприятные условия для организованного, посменного выезда рабочих и служащих на работу и максимально способствует созданию группировки сил гражданской обороны для ведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в очагах поражения.

Члены семей рабочих и служащих, как правило, размещаются вместе с ними. Однако в случае недостаточной емкости района рассредоточения, они, как и остальное неработающее население, могут размещаться отдельно от главы семьи, в более отдаленных районах загородной зоны.

Население, эвакуируемое из зон возможного затопления, расселяется обычно в населенных пунктах, находящихся вблизи этих зон.

Организация рассредоточения рабочих и служащих и эвакуации населения. Руководство рассредоточением рабочих и служащих и эвакуацией населения из городов возложено на начальников и штабы гражданской обороны городов.

Практическое выполнение этой задачи возлагается на эвакуационные комиссии, а также на руководителей предприятий, учреждений, учебных заведений и жилищных органов.

В районах сельской местности для приема и размещения прибывающего из городов населения создаются *эвакуационные комиссии*.

В обязанности эвакуационных комиссий и руководителей объектов народного хозяйства входят планирование, организация и проведение всех мероприятий, связанных с рассредоточением рабочих и служащих и эвакуацией населения в загородную зону, использованием транспорта, а также совместно с эвако-

приемными комиссиями сельской местности — организация размещения, трудоустройства, материального обеспечения, медицинского и бытового обслуживания рассредоточиваемого и эвакуируемого населения.

Председателем эвакуационной комиссии в городе (городском районе) обычно назначается один из заместителей председателя исполнительного комитета Совета депутатов трудящихся, на объекте — заместитель директора. В состав комиссии включаются ответственные партийные работники, работники штабов ГО, плановых и транспортных организаций, органов народного образования, здравоохранения, торговли и питания, охраны общественного порядка и представитель военного комиссариата.

Для организованного проведения мероприятий по рассредоточению рабочих и служащих и эвакуации населения создаются сборные эвакуационные пункты, назначаются станции, порты, пристани, пункты посадки и высадки и эвакуприемные пункты.

Сборные эвакуационные пункты предназначены для сбора, регистрации и отправки в загородную зону рассредоточиваемых рабочих и служащих и эвакуируемого населения. Они организуются решением начальников ГО городов (районов), руководителей предприятий, учреждений и организаций и размещаются, как правило, вблизи железнодорожных станций, платформ, портов и пристаней. Сборные эвакуационные пункты могут размещаться также на предприятиях, имеющих железнодорожные подъездные пути или пристани, а для отправки автомобильным транспортом — и в жилых районах. Для них отводятся общественные здания: клубы, кинотеатры, школы, защитные сооружения и др. Каждому сборному эвакуационному пункту присваивается порядковый номер, за ним закрепляются рабочие, служащие ближайших предприятий, учреждений и организаций и члены их семей, а также неработающее население, проживающее на территории, находящейся в ведении жилищно-эксплуатационных контор. Сборные эвакуационные пункты закрепляются за определенными станциями, портами, пристанями, пунктами посадки.

Сборные эвакуационные пункты обслуживаются рабочим аппаратом, в состав которого включаются сотрудники исполнительных комитетов Советов депутатов трудящихся, работники медицинских учреждений, охраны общественного порядка и тех предприятий (учреждений и организаций), для которых эти сборные эвакуационные пункты предназначены.

Станции, порты, пристани, пункты посадки предназначаются для отправки населения железнодорожным, автомобильным и водным транспортом в загородную зону. Они организуются на железнодорожных вокзалах, станциях, платформах, в портах и на пристанях. Пункты посадки на автомобильный транспорт организуются в непосредственной близости от сборных эвакуационных пунктов или совмещаются с ними.

Организация посадки населения на транспорт и отправка его в загородную зону проводится администрацией вокзалов (станций), портов (пристаней) и работниками транспортных организаций. В помощь им предприятиями и учреждениями, рабочие и служащие которых отправляются в данный момент со станции, порта, пристани, пункта посадки, выделяется необходимое количество работников, в обязанности которых входят поддержание общественного порядка, оказание помощи в распределении по вагонам (судовым помещениям, автомашинам) рассредоточиваемых и эвакуируемых, а также оказание помощи при посадке инвалидов, больным и женщинам с маленькими детьми.

Станции, порты, пристани, пункты высадки населения намечаются по возможности ближе к местам расселения его в загородной зоне. На станциях, в портах, пристанях, пунктах высадки создаются рабочие группы из представителей эвакуационных комиссий и местных органов власти, в задачи которых входит обеспечение приема и быстрой высадки населения из прибывающего транспорта.

Эвакоприемные пункты создаются в районах высадки рассредоточиваемого и эвакуируемого населения, прибывающего в загородную зону. Они предназначаются для обеспечения встречи, учета и отправки прибывшего населения до конечных пунктов размещения. Эвакоприемные пункты оборудуются в школах, клубах и других общественных зданиях. Для организованного и быстрого выполнения мероприятий по приему, учету и отправке населения к месту жительства на эвакоприемных пунктах создается рабочий аппарат.

Для перевозки рассредоточиваемого и эвакуируемого населения из городов предусматривается максимальное использование всех видов транспорта — железнодорожного, автомобильного, речного, морского и воздушного.

Железнодорожный транспорт является основным видом транспорта, применяемого для перевозки населения в загородную зону. Он наиболее приспособлен для массовых перевозок, а работа его не зависит от времени года и погоды. Вывозимое из городов население может доставляться прямо к местам расселения или к пунктам пересадки на другие виды транспорта. Для обеспечения порядка в пути следования в железнодорожном составе назначается начальник эшелона, а в каждом вагоне — старший по вагону.

Автомобильный транспорт занимает важное место в перевозках населения в загородную зону. Им можно доставлять население непосредственно к пунктам расселения. Для перевозок формируются автомобильные колонны. В каждой колонне назначается начальник, а на машинах — старшие машин, в обязанности которых входит обеспечение безопасности людей в пути.

Водный транспорт может найти широкое применение при проведении рассредоточения и эвакуации. На незамерзающих бас-

сейнах нашей страны водный транспорт для эвакуационных перевозок может использоваться круглый год, а на остальных — в навигационный период. Водным транспортом население может доставляться непосредственно в пункты расселения, находящиеся вблизи портов, пристаней или к портам, пристаням для пересадки на другие виды транспорта. Для перевозки могут быть использованы как отдельные самоходные суда, так и несамоходные суда в составах. На судне (в составе) назначается начальник эшелона и старшие по судовым помещениям.

При недостатке транспорта часть населения из городов и пригородных районов может выводиться и пешим порядком.

Оповещение населения о рассредоточении и эвакуации. Для организованного проведения мероприятий по рассредоточению и эвакуации первостепенное значение имеет своевременное оповещение населения о начале и порядке рассредоточения и эвакуации, проводимых в соответствии с решением правительства, путем передачи объявления по центральной и местной радиосети и телевидению. В городе работающее население оповещается также по месту работы, а неработающее — по месту жительства через жилищно-эксплуатационные конторы и органы милиции. В сельской местности оповещение проводится через сельские и поселковые Советы, правления колхозов и управления совхозов. Для оповещения населения могут быть использованы телефон и посыльные на подвижных средствах связи.

Обязанности и правила поведения населения при эвакуации. Успешное проведение рассредоточения и эвакуации во многом будет зависеть от строгого выполнения населением своих обязанностей.

Услышав объявление о начале и порядке рассредоточения и эвакуации, каждый гражданин (семья) должен в кратчайший срок подготовиться к выезду в загородную зону. Готовится только самое необходимое — документы, индивидуальные средства защиты, личные вещи и продукты питания.

Из документов обязательно следует взять с собой паспорт, военный билет, диплом (аттестат) об окончании учебного заведения, трудовую книжку или пенсионное удостоверение, свидетельства о браке и рождении детей.

Кроме индивидуальных средств защиты, продуктов питания из расчета на 2—3 дня, следует взять с собой личные вещи — одежду и белье с учетом длительного пребывания в загородной зоне. Желательно иметь при себе также небольшой набор медикаментов и перевязочных материалов.

Каждый взрослый житель города получает заранее заполненное на предприятии, в организации, учреждении, учебном заведении или жилищно-эксплуатационной конторе эвакуационное удостоверение. Удостоверение имеет отрывные контрольные талоны. В удостоверение и талоны вносятся все необходимые данные о жителе (фамилия, имя, отчество, год рождения,

место жительства до эвакуации, куда эвакуируется). Несовершеннолетние дети заносятся в удостоверение одного из родителей. Контрольные талоны отрываются при регистрации на сборном и эвакуационном пунктах, а само удостоверение остается у эвакуируемого.

Удостоверение является основным документом для учета вывоза населения, при приеме, размещении и обеспечении граждан в районах расселения.

Перед уходом на сборные эвакуационные пункты в квартирах отключается газ и электрический ток, закрываются водопроводные краны, окна и форточки. При печном отоплении убираются легковоспламеняющиеся жидкости и закрываются трубы. Ключи от квартиры сдаются в ЖЭК (домоуправление). Там же оставляется записка с указанием фамилий членов семьи, убиравших на сборный эвакуационный пункт, и адреса, по которому семья должна эвакуироваться.

После оповещения, в строго назначенное время, пешком или городским транспортом эвакуируемые прибывают на указанные им сборные эвакуационные пункты, где проходят регистрацию. На сборных эвакуационных пунктах их распределяют по эшелонам, вагонам (машинам, помещениям судов).

О гражданах, которые по состоянию здоровья не могут прибыть на сборный эвакуационный пункт, родственники или соседи сообщают начальнику сборного эвакуационного пункта, который принимает меры для их перевозки на станцию (пункт) посадки.

Со сборных эвакуационных пунктов рассредоточиваемые (эвакуируемые) направляются на станции, порты, пристани, пункты посадки.

На станциях, в портах, пристанях, пунктах посадки старшие по вагонам (машинам, судам) организуют посадку. Во избежание суеты у дверей вагонов, трапов судов и бортов автомашин каждый гражданин должен соблюдать установленный порядок посадки, выполнять все команды и распоряжения старших по вагонам (судам, автомашинам). После окончания посадки выходить из вагонов или слезать с автомашины не разрешается.

В пути следования на транспорте также должен соблюдаться строгий порядок, без разрешения старшего никто не имеет права выходить на остановках, переходить из вагона в вагон или пересаживаться с одной машины на другую.

По прибытии на станции, в порты, пристани, пункты высадки высадка проводится только по команде начальника эшелона (состава судов, автоколонны) и старших по вагонам (судам, автомашинам).

После высадки с транспортных средств население организовано направляется на эвакуационные пункты, а затем после регистрации — в места расселения.

Рассредоточиваемые в загородную зону рабочие и служащие и эвакуируемое население размещаются как в общественных зда-

ниях (санаториях, пансионатах, туристских базах, домах отдыха, клубах, пионерских лагерях и т. д.), так и в жилых домах местных жителей путем подселения.

10. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

Важное значение имеет и такой способ защиты, как обеспечение населения индивидуальными средствами защиты. Эта задача решается плановым снабжением рабочих и служащих индивидуальными средствами защиты, а также заблаговременным изготовлением самим населением простейших средств защиты.

Индивидуальные средства защиты предохраняют органы дыхания, глаза, лицо и кожные покровы человека от попадания на них паров, капель и аэрозолей отравляющих веществ, а также радиоактивной пыли. Они обеспечивают безопасное пребывание людей на зараженной местности и ведение на ней спасательных работ.

Индивидуальные средства защиты по своему назначению делятся на средства защиты органов дыхания и средства защиты кожи.

К средствам защиты органов дыхания относятся противогазы и респираторы.

Фильтрующие противогазы. Основными типами фильтрующих противогазов, имеющих в гражданской обороне, являются противогазы ГП-5 и ГП-4у для взрослого населения и ДП-6 и ДП-6м для детей.

Принцип защитного действия этих противогазов основан на том, что используемый для дыхания воздух предварительно очищается (фильтруется) от вредных примесей. Защитные свойства их очень высоки. Они обеспечивают надежную защиту человека от отравляющих, радиоактивных веществ и биологических средств.

Гражданский противогаз ГП-5 (рис. 14) состоит из противогазовой коробки, лицевой части (шлем-маски) и сумки. В комплект входит также коробка с незапотевающими пленками.

Противогазовая коробка служит для очищения наружного зараженного воздуха. В ней помещены противодымный (аэрозольный) фильтр и специальный поглотитель. Зараженный воздух при вдохе попадает в коробку через отверстие в ее дне, проходит вначале сквозь

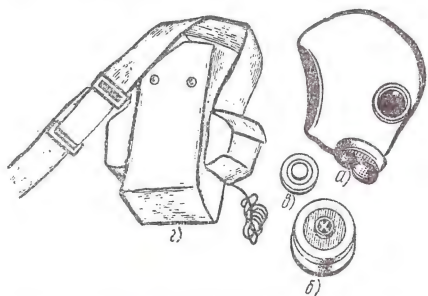


Рис. 14. Общий вид фильтрующего противогаза ГП-5:

а — шлем-маска, б — противогазовая коробка, в — коробка с незапотевающими пленками, з — сумка

противодымный фильтр, на котором оседают частички пыли, дым аэрозоли, а затем через специальный поглотитель (слой активированного угля с нанесенными на него специальными добавками), где задерживаются или обезвреживаются отравляющие вещества.

Лицевая часть служит для защиты глаз и кожи лица и для подведения воздуха, очищенного в противогазовой коробке, к органам дыхания. Она состоит из резиновой шлем-маски с очками и клапанной коробки. Шлем-маски изготавливаются пяти размеров (от нулевого до четвертого). Размер обозначен цифрой на подбородочной части шлем-маски.



Рис. 15. Измерение головы для подбора шлем-маски противогаза ГП-5

Клапанная коробка служит для распределения потоков вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Внутри коробки помещаются вдыхательный и два выдыхательных клапана (основной и дополнительный). С помощью резьбы лицевая часть соединяется с противогазовой коробкой.

Противогазовая сумка служит для хранения и переноски противогаза. Она имеет одно отделение. В нем укладываются противогазовая коробка и лицевая часть противогаза. Противогазовая сумка имеет один плоский и два объемных кармана для индивидуального противохимического пакета и аптечки или перевязочного пакета. Плоский карман предназначен для размещения коробки с незапотевшими пленками. Он расположен внутри объемного кармана, предназначенного для хранения аптечки. Для ношения противогаза через плечо имеется плечевая лямка, а для закрепления противогаза на туловище — тесьма или шнур.

Подбор шлем-маски противогаза ГП-5 проводится путем измерений, как показано на рис. 15. Измеряют голову по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок, и определяют нужный размер маски. До 63 см нужна шлем-маска нулевого размера; 63,5—65,5 см — первого, 66—68 см — второго; 68,5—70,5 см — третьего; свыше 70,5 см — четвертого размера.

Правильно подобранная шлем-маска должна плотно прилегать к лицу и исключать возможность проникновения наружного воздуха в органы дыхания, минуя противогазовую коробку.

Получив противогаз нужного размера, проверяют исправность всех его частей: шлем-маски, очков, клапанной коробки, противогазовой коробки и сумки. При обнаружении неисправностей или некомплектности в противогазе его заменяют.

Новую шлем-маску перед надеванием протирают снаружи и внутри чистой тряпочкой (ватой), слегка смоченной водой, а выдыхательные клапаны продувают. Шлем-маску, бывшую в употреблении, дезинфицируют, протирая ее денатурированным спиртом или двухпроцентным раствором формалина.

Для предохранения стекол очков от запотевания используются незапотевающие пленки, которые вставляются в очки запотевающей стороной к стеклу. Для этого вынимают прижимное кольцо, стекло протирают чистой тряпкой, пленку слегка сгибают, вставляют в очко и закрепляют прижимным кольцом. Запотевающая сторона определяется легким выдохом на обе стороны пленки. Незапотевающие пленки можно использовать неоднократно, поэтому после снятия шлем-маски их просушивают, не вынимая из очков и не касаясь пальцами или тряпочкой.

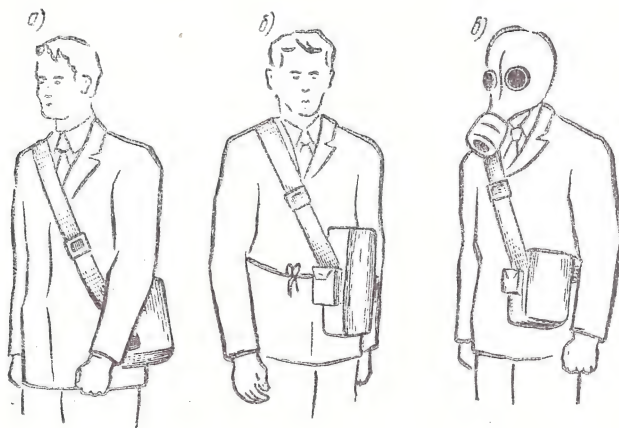


Рис. 16. Приемы ношения противогаза ГП-5:

а — в «походном» положении, б — в положении «наготове», в — в «боевом» положении

Для сборки противогаза лицевую часть свинчивают с противогазовой коробкой. После осмотра и сборки противогаза его проверяют на герметичность в целом. Для этого надевают противогаз, закрывают отверстие в дне коробки пробкой и делают глубокий вдох. Если при этом воздух под лицевую часть не проходит — противогаз исправен. При неисправном или неправильно собранном противогазе воздух проходит под лицевую часть. В этом случае внешним осмотром определяют неисправность, устраняют ее или заменяют противогаз.

Окончательная проверка подбора лицевой части и исправности противогаза проводится в помещении с отравляющим веществом под руководством инструктора.

Правила пользования противогазом. В зависимости от обстановки противогаз носят в трех положениях: в «походном», «наготове» и «боевом» (рис. 16).

Если отсутствует непосредственная угроза нападения противника, противогаз носят в «походном» положении. Для этого нуж-

но надеть сумку с противогазом через правое плечо так, чтобы она находилась на левом боку и клапан сумки был обращен от себя. С помощью передвижной пряжки подгоняют длину лямки так, чтобы верхний край сумки был на уровне поясного ремня. Отстегнув клапан противогазовой сумки, вынимают шлем-маску и проверяют состояние стекол очков, выдыхательных клапанов и положение деревянных вкладышей на дне противогазовой сумки.

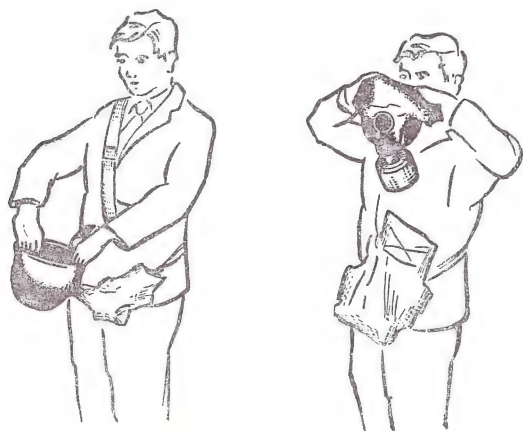


Рис. 17. Приемы надевания противогаза ГП-5

Грязные стекла очков протирают и заменяют потерявшие прозрачность незапотевающие пленки, а если их нет, натирают стекла очков специальным карандашом. Сложив и уложив шлем-маску в сумку, застегивают клапан противогазовой сумки, после чего противогаз сдвигают немного назад, чтобы при ходьбе он не мешал движению руки.

В положение «наготове» противогаз переводится по сигналам «Воздушная тревога» и «Угроза радиоактивного заражения». Противогаз передвигают вперед, открывают клапан сумки, вынимают шнур, обводят им вокруг талии и завязывают конец за переднее полукольцо сумки.

В «боевое» положение противогаз переводится по команде «Газы», по сигналам «Химическое нападение», «Радиоактивное заражение», а также самостоятельно (без команды и сигнала) при обнаружении признаков радиоактивных, отравляющих веществ в воздухе или на местности. При этом закрывают глаза и задерживают дыхание, снимают головной убор и зажимают его между коленями, вынимают противогаз из сумки, берут шлем-маску обеими руками за утолщенные края у нижней части так, чтобы большие пальцы рук были с наружной ее стороны (рис. 17), а остальные внутри шлем-маски, подводят шлем-маску к подбородку и резким движением рук вверх и назад натягивают

ее на голову. При этом очки должны находиться против глаз. После этого делают резкий выдох, открывают глаза, возобновляют дыхание и надевают головной убор.

Снимают противогаз по команде «Противогазы снять». Чтобы снять шлем-маску с головы, правой рукой приподнимают головной убор, а левой берутся за клапанную коробку, слегка оттягивают лицевую часть вниз и движением руки вперед и вверх снимают ее, тщательно протирают и укладывают в сумку.

Зимой в сильные морозы лицевая часть противогаза может затвердеть, а лепестки вдыхательного и выдыхательного клапанов примерзнуть к седловине. Во избежание этого рекомендуется отогревать лицевую часть за бортом пальто. При надетом противогазе периодически обогревают шлем-маску и клапанную коробку руками, а выдыхательный клапан продувают. Войдя в теплое помещение с мороза, дают отпотеть металлическим частям противогаза в течение 10—15 мин, после чего шлем-маску и металлические части тщательно протирают сухой тряпкой, а выдыхательный клапан продувают.

После дождя коробку и лицевую часть тщательно вытирают, сушат сумку и лишь после этого укладывают в нее противогазовую коробку и шлем-маску. При хранении отверстие в дне противогазовой коробки рекомендуется закрывать пробкой, а горловину — навинчивающимся колпачком. Это предохранит поглотители от порчи. Нельзя держать противогаз около горячей печки, батареи отопления, на сырой стене, около водопроводной раковины. Необходимо оберегать противогаз от резких ударов и толчков, от этого может быть помята коробка, разорвана маска, повреждены клапаны и стекла. Особенно бережно нужно обращаться с выдыхательными клапанами. Если в них попали соринки или они склеились, нужно, не вынимая их из коробки, осторожно продуть.

Фильтрующий противогаз ГП-4у (рис. 18) состоит из противогазовой коробки, лицевой части и сумки.

Лицевая часть состоит из резиновой маски с очками, клапанной коробки и соединительной трубки. Крепится маска на голове тесемками с назатыльником. Маски противогаза ГП-4у выпускаются трех размеров — первый, второй, третий. Размер маски обозначен цифрой на ее подбородочной части. В клапанной коробке имеется один вдыхательный и два выдыхательных клапана. Через вдыхательный клапан чистый воздух при вдохе поступает под маску, а через выдыхательные — при выдохе удаляется из-под маски.

Резиновая соединительная трубка имеет складки (гофры). Верхним концом трубка наглухо закреплена на патрубке клапанной коробки, а нижним накладной гайкой присоединена к горловине противогазовой коробки.

Сумка имеет два отделения, в одном отделении помещается противогазовая коробка, в другой — лицевая часть и специаль-

ный карандаш для предохранения стекол очков от запотевания. На дне отделения для коробки имеются две деревянные планки, облегчающие доступ воздуха ко дну коробки при пользовании противогоазом.

Для подбора нужного размера маски противогоаза ГП-4у измеряют высоту лица (расстояние между точкой наибольшего углубления переносы и самой нижней точкой подбородка). Для этого можно воспользоваться ученической линейкой с миллиметровыми делениями и картонной планкой (рис. 19). При высоте лица 99—109 мм требуется маска первого размера, 109—119 мм — второго, 119 мм и более — третьего.

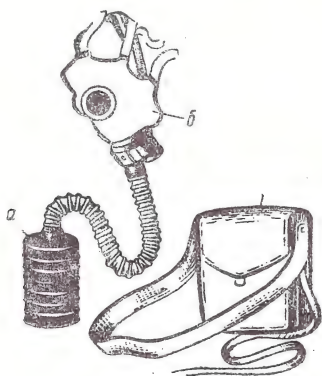


Рис. 18. Фильтрующий противогоаз ГП-4у:

а — противогоазовая коробка, б — лицевая часть, в — сумка

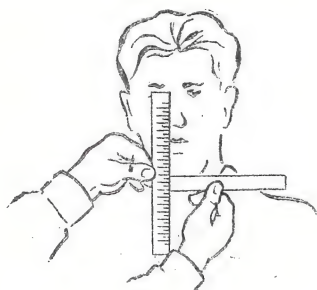


Рис. 19. Измерение высоты лица для подбора противогоаза ГП-4у

Получив противогоаз, его осматривают, проверяют целостность маски, стекол очков, исправность тесемок, их натяжение и наличие передвижных пряжек, затем осматривают клапанную коробку и проверяют состояние клапанов. При осмотре соединительной трубки проверяют, нет ли на ней проколов и порывов, плотно ли она присоединена к патрубку клапанной коробки, не помята ли накидная гайка и имеется ли в ней на ниппеле резиновое прокладочное кольцо. Осматривая коробку, проверяют, нет ли на ней ржавчины, вмятин, пробоин, царапин, не помята ли горловина и вынута ли резиновая пробка из отверстия в дне противогоазовой коробки. В сумке проверяют наличие петли на клапане, пуговицы, поясной тесьмы и передвижной пряжки, деревянных планок в гнездах на дне сумки и карандаша против запотевания очков. При обнаружении недостатков их устраняют или заменяют противогоаз.

Чтобы подогнать маску противогоаза ГП-4у, максимально удлиняют все тесемки и, надев ее, регулируют положение наза-

тыльника, подтягивают лобовые, височные и затылочные тесемки. Затем проверяют лицевую часть на герметичность. Для этого перегибают соединительную трубку, плотно ее зажимают и делают глубокий вдох. Если воздух проходит под маску, подтягивают затылочные тесемки и снова проверяют лицевую часть на герметичность. Через правильно подобранную и хорошо подогнанную маску воздух не должен проходить в подмасочное пространство. Маска должна плотно прилегать своими краями к лицу и не вызывать болевых ощущений.

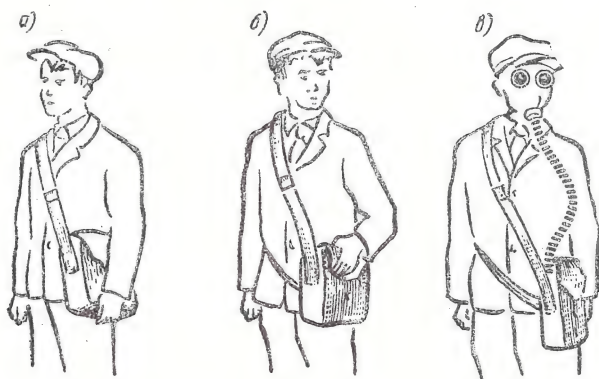


Рис. 20. Приемы ношения противогаза ГП-4у:
а — в «походном» положении, б — в положении «наготове»,
в — в «боевом» положении

Для проверки исправности собранного противогаза надевают лицевую часть, вынимают коробку из сумки, закрывают отверстие в ее дне и делают глубокий вдох. Воздух не должен проходить в подмасочное пространство. Если воздух проходит, внешним осмотром определяют неисправность, устраняют ее или заменяют противогаз.

Для предохранения стекол очков от запотевания их сначала тщательно протирают чистой тряпочкой. Затем специальным карандашом на внутреннюю поверхность стекла наносят 5—6 штрихов в виде сетки, делают выдох на стекло и равномерно растирают пальцем нанесенную смазку до тех пор, пока стекло не станет прозрачным. Вторичным выдохом на стекло проверяют его незапотеваемость. При отсутствии специального карандаша можно использовать обычное мыло.

Собранный и проверенный противогаз укладывают в сумку в такой последовательности: сначала в малое отделение сумки укладывают противогазовую коробку, а затем в правое (большое) отделение сумки — маску клапанной коробкой вниз, предварительно вложив внутрь маски наголовник и тесьму.

Противогаз ГП-4у носят также в трех положениях: в «походном», «наготове» и «боевом» (рис. 20). Для перевода противогаза в положение «наготове» сумку слегка переводят вперед, открывают клапан, вынимают и обводят шнур вокруг талии и привязывают его конец к переднему полуколыщу.

Для перевода противогаза в «боевое» положение нужно задержать дыхание и закрыть глаза, снять головной убор и зажать его между коленями; вынуть маску из сумки и взять обеими руками за височные и затылочные тесемки так, чтобы большие пальцы рук были обращены внутрь (рис. 21). Приложить нижнюю часть

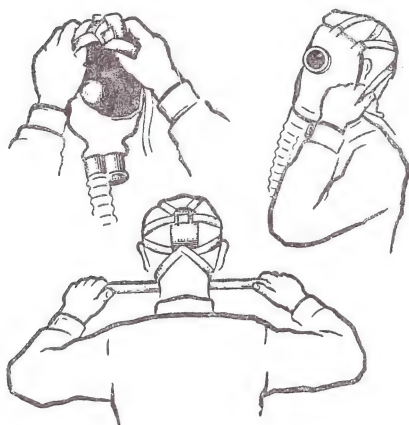


Рис. 21. Приемы надевания противогаза ГП-4у



Рис. 22. Респиратор Р-2:

1 — полумаска, 2 — вдыхательный клапан, 3 — выдыхательный клапан, 4 — носовой зажим, 5 — тесемка, 6 — оголовок

маски к подбородку и натянуть ее на лицо, заводя затылочные тесьмы за уши (назатыльник при этом должен быть в центре затылка). Свободные концы затылочных тесемок затянуть так, чтобы маска плотно прилегала к лицу. После этого делают резкий выдох, возобновляют дыхание, открывают глаза и надевают головной убор. Резкий выдох удаляет зараженный воздух, попавший под маску во время надевания противогаза.

Снимают противогаз ГП-4у в той же последовательности, что и противогаз ГП-5.

Респираторы предназначены для защиты органов дыхания от попадания радиоактивной пыли и используются при действиях на местности, зараженной радиоактивными веществами. Наиболее распространенными являются респираторы: Р-2, Р-2Д, ШБ-1 («Лепесток»), РУ-60, Ф-62Ш, У-2К и др.

Респиратор Р-2 (рис. 22) представляет собой фильтрующую полумаску, снабженную двумя вдыхательными и одним вы-

дыхательным клапанами с предохранительным экраном, оголовьем, состоящим из двух эластичных и нерастягивающихся тесемок, и носовым зажимом. Хранится респиратор в полиэтиленовом пакете с кольцом.

Наружная (фильтрующая) часть полумаски изготовлена из пористого синтетического материала, а внутренняя — из тонкой воздухопроницаемой пленки, в которую вмонтированы вдыхательные клапаны. Между пористым материалом и внутренней пленкой расположен фильтр из полимерных волокон.

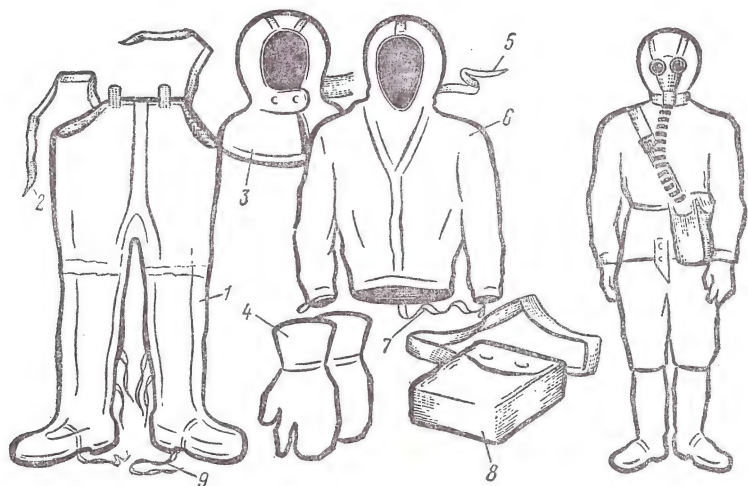


Рис. 23. Легкий защитный костюм:

1 — брюки с чулками, 2 — плечевые лямки, 3 — подшлемник, 4 — двупалые перчатки, 5 — шейный клапан, 6 — рубаша с капюшоном, 7 — промежуточный хлястик, 8 — сумка, 9 — тесемки

При вдохе воздух проходит через всю наружную поверхность пористого материала и фильтр, очищается от радиоактивной пыли и через вдыхательные клапаны попадает в органы дыхания. При выдохе воздух выходит наружу через выдыхательный клапан.

Респиратор Р-2 выпускается трех размеров. Они указываются на внутренней подбородочной части полумасок и на этикетках, вложенных в полиэтиленовые пакеты. Требуемый размер респиратора определяется так же, как и размер маски противогаза ГП-4у. Для детей от 7 до 17 лет выпускаются респираторы Р-2д.

Средства защиты кожи предназначены для предохранения кожных покровов и одежды от заражения радиоактивными, отравляющими веществами. К ним относятся: защитные костюмы, прорезиненные комбинезоны, плащи, резиновые сапоги и перчатки.

Легкий защитный костюм (рис. 23), изготовленный из эластичной прорезиненной ткани, состоит из рубахи с капюшоном, брюк, сшитых вместе с чулками, двухпалых перчаток и подшлемника. Выпускают костюм трех размеров: первый для роста до 165 см, второй — от 165 до 172 см, третий — свыше 172 см.

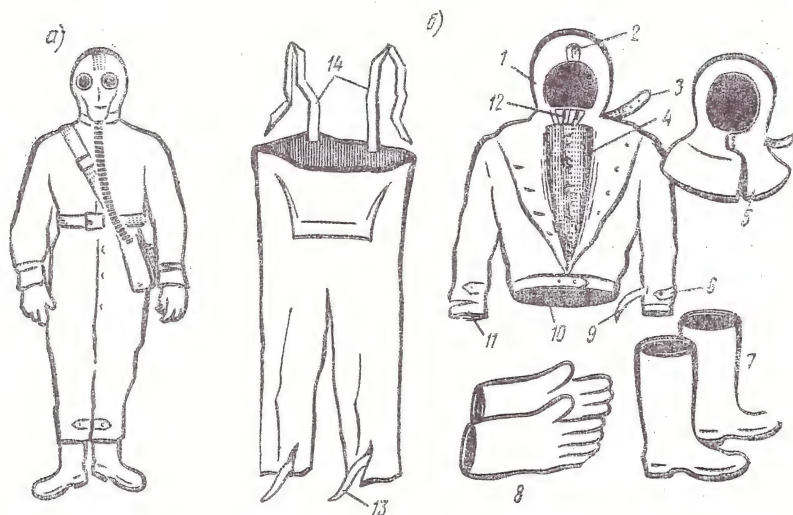


Рис. 24. Защитный комбинезон (а) и защитный костюм (б):

1 — капюшон, 2, 3, 9 — хлястики, 4 — нагрудный клапан, 5 — подшлемник, 6 — манжеты, 7 — сапоги, 8 — резиновые перчатки, 10 — пояс, 11 — подрукавники, 12 — горловой клапан, 13 — ножные лямки, 14 — плечевые лямки

Защитный комбинезон из прорезиненной ткани (рис. 24, а) представляет собой сшитые в одно целое брюки, куртку и капюшон. Он используется в комплекте с резиновыми сапогами, перчатками и подшлемником. Комбинезон выпускают тех же размеров, что и легкий защитный костюм. Весит комбинезон около 3,5 кг, а с сапогами и перчатками около 6 кг.

Резиновые сапоги выпускают шести размеров (от 41 до 46).

Резиновые перчатки пятипалые изготавливаются одного размера.

Общевойсковой защитный комплект вместе с противогазом применяется для защиты от отравляющих веществ и для предохранения кожных покровов и одежды от заражения радиоактивными веществами. В состав комплекта входят защитный плащ, защитные чулки и защитные перчатки.

Защитный плащ с рукавами и капюшоном изготовлен из специальной ткани. Защитные плащи выпускают пяти размеров: первый — для людей ростом до 165 см, второй — от 165 до 170 см,

третий — от 170 до 175 см, четвертый — от 175 до 180 см, пятый — выше 180 см.

Защитные чулки изготовлены из специальной ткани. Подошвы их усилены резиновой или брезентовой осоюзкой. Защитные чулки выпускают трех размеров: первый — для сапог № 37—40, второй для сапог № 41—42, третий — для сапог № 43 и выше.

Защитные перчатки — резиновые, с обтюраторами из импрегнированной ткани, выпускают двух видов: летние и зимние. Летние перчатки пятипалые, зимние двухпалые.

Защитный плащ, входящий в комплект, может использоваться в виде накидки, надетой в рукава, и в виде комбинезона (рис. 25).

Личный состав формирований разведки, обеззараживания и некоторых других будет снабжен специальными средствами защиты кожи.

Для предохранения кожных покровов от радиоактивной пыли можно использовать обычную одежду: накидки, плащи из непромокаемой ткани, пальто, ватные куртки и брюки, спортивные костюмы, резиновые сапоги, боты, калоши, кожаные и резиновые перчатки.

Если к обычным хлопчатобумажным, шерстяным рабочим или спортивным костюмам сшить дополнительные герметизирующие приспособления (нагрудник, капюшон, боковые застёжки брюк) и пропитать их растворами моющих средств ОП-7 (ОП-10) или мыльно-масляной эмульсией, то они защитят на короткое время и от паров отравляющих веществ.

Для обеспечения медицинской защиты населения от средств массового поражения предусмотрен набор специальных медикаментов, предназначенных для индивидуального пользования.

В настоящее время на оснащении имеется аптечка индивидуальная АИ, которая содержит средства профилактики и первой помощи при радиационном и химическом поражении, а также при их комбинациях с травмами. Этот набор медикаментов размещается в футляре из пластмассы размером $90 \times 100 \times 20$ мм, рассчитанном для ношения в кармане. Для удобства пользования аптечкой медикаменты находятся в гнездах, где они помещены в пеналы, имеющие различную расцветку и конфигурацию.

Для медицинской профилактики поражений ионизирующей радиацией в организм своевременно вводят радиозащитные средства, предотвращающие тяжелые последствия поражений и ослабляющие течение лучевой болезни.

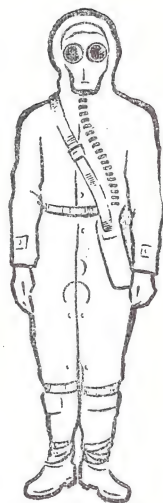


Рис. 25. Общевоинской защитный плащ

Радиазащитное средство № 1 (цистамин) принимают при угрозе облучения (в течение 30—40 мин 6 таблеток), а в случае повторного облучения — еще 6 таблеток.

Радиазащитное средство № 2 (йодистый калий) предназначено для лиц, оказавшихся в зоне выпадения радиоактивных осадков и употреблявших в пищу свежее молоко (по одной таблетке ежедневно в течение 10 дней).

При появлении тошноты или рвоты вследствие развития первичной реакции употребляют противорвотное средство — этаперазин.

Пораженным отравляющими веществами помощь следует оказывать немедленно и непосредственно в очаге заражения.

Средство от отравления ФОВ (тарен) принимают по сигналу «Химическое нападение» (по одной таблетке). При попадании капель ОВ на кожу пораженные места немедленно обрабатывают, пользуясь индивидуальным противохимическим пакетом (ИПП-8). При попадании ОВ внутрь организма пострадавшего в целях промывания желудка заставляют выпить 3—4 стакана теплой воды, чтобы искусственно вызвать рвоту.

В качестве средства экстренной профилактики инфекционных заболеваний используют противобактериальное средство № 1 — хлортетрациклин — с широким спектром бактерицидного действия по отношению к возбудителям ряда инфекционных заболеваний, включая особо опасные. Это средство принимают как при угрозе, так и в случае возникновения эпидемического очага заражения. Сначала следует принять, запивая водой, 5 таблеток из одного пенала, а содержимое второго пенала (5 таблеток) принять через 6 ч.

Противобактериальное средство № 2 (сульфаниламидный препарат) применяют при появлении желудочно-кишечных расстройств, часто возникающих после облучения.

В случае травм, комбинированных поражений и обширных ожогов принимают противоболевое средство — промедрол, содержащееся в шприц-тюбике. При этом необходимо снять колпачок, защищающий иглу, и, не касаясь иглы руками, ввести ее в мягкие ткани бедра, сильно сжимая пальцами тюбик, выдавить содержимое и извлечь иглу, не разжимая пальцев.

11. ДЕЙСТВИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ УГРОЗЕ НАПАДЕНИЯ ПРОТИВНИКА И ПО СИГНАЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

Период угрозы нападения — это время, предшествующее нападению противника. Оно используется для проведения заранее запланированных мероприятий по защите населения и объектов народного хозяйства от оружия массового поражения и приведения в полную готовность сил и средств гражданской обороны.

Для своевременного предупреждения населения об угрозе нападения противника, о применении им оружия массового поражения, о радиоактивном, химическом заражении, а также об угрозе затопления организуется оповещение населения, проводимое по единым сигналам, установленным в гражданской обороне: «Воздушная тревога», «Закрыть защитные сооружения», «Отбой воздушной тревоги», «Угроза радиоактивного заражения», «Радиоактивное заражение», «Химическое нападение». Предупреждение об угрозе нападения противника будет передаваться по центральной и местным радиосетям, телевидению и опубликовано в печати.

Для приема сигналов и сообщений, передаваемых штабами гражданской обороны, на объектах народного хозяйства, в учреждениях, организациях и учебных заведениях устанавливаются громкоговорители, включенные в городскую (районную) радиотрансляционную сеть. В жилых домах и квартирах репродуктор держится постоянно включенным. Местные радиотрансляционные узлы используются для передачи населению сигналов, сообщений и распоряжений, поступающих от вышестоящих штабов ГО, а также для передачи местных сигналов и распоряжений начальника гражданской обороны.

Действия населения при угрозе нападения противника. С момента передачи объявления об угрозе нападения противник может в любое время нанести ядерный удар. Необходимо в короткое время принять все меры по защите от оружия массового поражения. Это возможно в том случае, если все граждане будут действовать организованно, строго выполнять свои обязанности и установленные правила поведения.

После передачи объявления об угрозе нападения противника на предприятиях, продолжающих производственную деятельность в военное время, приводятся в полную готовность имеющиеся защитные сооружения гражданской обороны. Убежища, занятые в мирное время под хозяйственные и другие нужды, освобождаются. В них производится уборка и дезинфекция внутренних помещений, создаются запасы продуктов и воды, устанавливаются нары и скамьи, проверяется герметизация и система фильтровентиляции. Дооборудуются построенные и возводятся новые защитные сооружения. В сельской местности строятся противорадиационные укрытия и приспособляются под них заглубленные сооружения, жилые и производственные здания, проводятся мероприятия по защите животных, растений, продовольствия, фуража и воды.

Формирования гражданской обороны доукомплектовываются личным составом, техникой и имуществом и готовятся к ведению спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в очагах поражения (заражения).

К участию в проведении этих мероприятий привлекаются рабочие, служащие и колхозники. Поэтому они должны знать

объем, порядок проведения мероприятий и свои обязанности при их выполнении.

Помимо этих общих мероприятий, население должно подготовить себя к защите от оружия массового поражения.

Каждый гражданин должен иметь индивидуальные средства защиты. Рабочие и служащие предприятий, продолжающих производственную деятельность в военное время, и лица, включенные в состав формирований гражданской обороны, получают противогазы и специальные средства защиты кожи на производстве. Все остальное население приобретает индивидуальные средства защиты по месту работы, учебы, жительства и через торговую сеть или самостоятельно изготавливает простейшие средства защиты органов дыхания — противопыльные тканевые маски и ватномарлевые повязки. Готовятся также простейшие средства защиты кожи. Для оказания первой медицинской помощи и самопомощи каждая семья должна иметь аптечку с набором медикаментов и перевязочных материалов.

Чтобы уменьшить возможность распространения пожаров и загораний в случае ядерного нападения в общественных зданиях, жилых домах и квартирах, проводят меры противопожарной безопасности. Для этого с окон и дверей снимают шторы и занавески; одежду, книги и другие легковоспламеняющиеся предметы укладывают в шкафы или упаковывают в чемоданы и ящики; картины и мебель ставят в простенки; коридоры освобождают от громоздких вещей.

Запасы продуктов питания и воды, имеющиеся в домашних условиях, защищают от возможного заражения радиоактивными и отравляющими веществами. На случай эвакуации каждый член семьи должен подготовить индивидуальный запас продуктов питания и личные вещи.

Каждый гражданин должен твердо знать, где он может укрыться, если будет подан сигнал «Воздушная тревога», постоянно иметь наготове индивидуальные средства защиты, запас продуктов питания и питьевой воды.

Действия населения по сигналу «Воздушная тревога». Для предупреждения населения о непосредственной угрозе нападения противника подается сигнал «Воздушная тревога». Сигнал подается электросиренами и дублируется производственными и транспортными гудками, а также местными средствами. Кроме того, по радиосети передается объявление штаба ГО: «Внимание! Внимание! Говорит штаб гражданской обороны. Граждане! Воздушная тревога! Воздушная тревога!». Текст этого объявления по радиосети повторяется несколько раз.

После подачи сигнала «Воздушная тревога» объекты народного хозяйства, учебные заведения и учреждения прекращают работу, городской транспорт останавливается, все население укрывается в защитных сооружениях.

Рабочие и служащие объектов народного хозяйства по сиг-

налу «Воздушная тревога» по указанию руководителей предприятий прекращают работу, останавливают станки, перекрывают подачу газа, выключают электроосвещение, переводят отдельные агрегаты на безопасный режим работы или выполняют другие мероприятия, предусмотренные специальными инструкциями. После этого укрываются в предназначенных для них убежищах.

У агрегатов и станков, работу которых невозможно приостановить по технологическим причинам и требованиям безопасности, остаются дежурные. Для их защиты оборудуются укрытия индивидуального пользования непосредственно у рабочих мест.

Личный состав учреждений, организаций и учебных заведений действует в соответствии с указаниями администрации и укрывается в своих или закрепленных за ними защитных сооружениях.

Находясь дома и услышав сигнал «Воздушная тревога», нужно быстро одеться, одеть детей, взять индивидуальные средства защиты, личные документы, запас продуктов и воды, закрыть окна, отключить газ, выключить свет и нагревательные приборы и немедленно уйти в защитное сооружение.

Услышав сигнал «Воздушная тревога» в городском транспорте, пассажиры после остановки трамвая, троллейбуса, автобуса немедленно выходят и направляются в ближайшие защитные сооружения.

Люди, находящиеся в общественных местах (магазинах, столовых и т. д.), направляются в защитные сооружения по указанию администрации.

Население сельской местности, в том числе и население, эвакуированное из городов, по сигналу «Воздушная тревога» также уходит в укрытия. Люди, занятые на полевых работах, укрываются вблизи места работы в щелях, траншеях, оврагах, а работники животноводческих ферм — в укрытиях, вблизи них или в самих животноводческих помещениях.

Очень важно соблюдать порядок при заполнении убежищ и укрытий и правила поведения в них. Обеспечение порядка возлагается на посты гражданской обороны. Они указывают укрывающимся направление движения к защитным сооружениям. Выполнение их указаний обязательно для всех граждан. При входе в защитные сооружения нельзя создавать суетолаки. Места в отсеках убежищ занимают только по указанию дежурных. После распоряжения штаба гражданской обороны «Закрывать защитные сооружения» вход в убежища и укрытия прекращается и двери закрываются.

Население, укrywшееся по сигналу «Воздушная тревога» в защитных сооружениях, остается в них до тех пор, пока не будет подан сигнал «Отбой воздушной тревоги» или передано разрешение органов гражданской обороны на выход.

Сигнал «Воздушная тревога» может быть подан внезапно,

до объявления угрозы нападения противника. Задача населения в этом случае значительно усложняется, так как мероприятия по рассредоточению рабочих и служащих и эвакуации населения в загородную зону, дооборудованию убежищ и строительству укрытий проведены не будут.

Несмотря на это, все граждане, услышав сигнал «Воздушная тревога», должны принять меры защиты. Прежде всего необходимо как можно быстрее покинуть здания, так как при ядерном взрыве они могут разрушиться и завалить находящихся в них людей.

Для защиты населения могут быть использованы убежища и укрытия, имеющиеся на предприятиях, в учебных заведениях, учреждениях, жилых кварталах, общественных и других зданиях.

Население в целях защиты может воспользоваться также подвальными помещениями, подземными пешеходными переходами и туннелями для пропуска транспорта, станциями и туннелями метро. В районах с развитой горнодобывающей промышленностью используются заранее приспособленные для этой цели шахты и горные выработки.

При отсутствии защитных сооружений укрытиями могут служить насыпи шоссе и железных дорог, котлованы строящихся домов, низкие каменные ограды, канавы, кюветы, траншеи и естественные неровности местности.

Ядерный взрыв может застать людей на открытой местности. В этом случае следует быстро лечь на землю лицом вниз, прикрыв по возможности открытые участки тела. Это позволит уменьшить в несколько раз непосредственное воздействие ударной волны и светового излучения. Спустя несколько секунд после ядерного взрыва, когда прекратится действие светового излучения и пройдет ударная волна, необходимо встать, закрыть рот и нос платком, шарфом или любой другой повязкой, стряхнуть с себя пыль и как можно быстрее выйти из очага поражения.

В городах и населенных пунктах, по которым противник нанес ядерный удар, органы гражданской обороны по сохранившимся радиосетям, а также с помощью передвижных громкоговорящих установок передают распоряжения, в которых даются конкретные рекомендации населению о действиях и режиме поведения в очагах поражения (заражения).

Действия населения по сигналу «Угроза радиоактивного заражения». Сигнал «Угроза радиоактивного заражения» подается штабом гражданской обороны для городов и населенных пунктов, в направлении которых движется радиоактивное облако. По местным радиосетям передается объявление: «Внимание! Внимание! Говорит штаб гражданской обороны! Граждане. Возникла угроза радиоактивного заражения, угроза радиоактивного заражения! Радиоактивное облако движется от города М. в направлении Березовского и Осиновского районов. Выпадение радиоактивных осадков на территории Березовского района ожи-

дается через 2 ч, на территории Осиновского района — через 2 ч 30 мин. Населению этих районов принять необходимые меры защиты».

Объем проводимых мероприятий и характер действий населения по сигналу «Угроза радиоактивного заражения» во многом будет зависеть от времени, каким будут располагать люди для принятия мер защиты, и объема выполненных до подачи этого сигнала подготовительных защитных мероприятий. Это время определяется скоростью распространения радиоактивного облака и расстоянием, на котором расположен населенный пункт от места ядерного взрыва.

Если до получения сигнала население успело выполнить основные мероприятия по защите от радиоактивных осадков, то следует еще раз проверить надежность герметизации укрытий и других помещений, укрыть скот и домашнюю птицу, а затем уйти в укрытия. В том случае, когда мероприятия по защите не проведены или проведены частично, если позволяет время, проводится простейшая герметизация жилых и производственных зданий, животноводческих ферм, складов и овощехранилищ, дооборудование укрытий.

Имеющиеся в доме запасы продовольствия и воды должны быть защищены от возможного заражения радиоактивными веществами. В животноводческих помещениях необходимо создать запас фуража, кормов и воды на 5—7 суток.

После выполнения указанных мероприятий население занимает укрытия и находится в них до получения распоряжений. В каждом укрытии по возможности устанавливается радиотрансляционная точка или радиоприемник. Это позволит своевременно услышать распоряжения и указания штаба гражданской обороны. Штабы гражданской обороны по радиосети периодически информируют население о складывающейся обстановке и передают распоряжения начальника гражданской обороны, определяющие поведение населения в условиях угрозы радиоактивного заражения.

Действия населения по сигналу «Радиоактивное заражение». Сигнал «Радиоактивное заражение» подается при обнаружении начала выпадения радиоактивных осадков. По местной радиосети передается объявление: «Внимание! Внимание! Говорит штаб гражданской обороны. Граждане! Территория Березовского и Сосновского районов подверглась радиоактивному заражению. Радиоактивное заражение! Укройтесь в защитных сооружениях, используйте индивидуальные средства защиты. Следите за нашими сообщениями». Кроме того, даются конкретные указания о режиме защиты и поведения.

Услышав сигнал «Радиоактивное заражение», все граждане должны немедленно надеть индивидуальные средства защиты и уйти в противорадиационные укрытия.

Длительность пребывания людей в защитных сооружениях и

порядок действия населения в зонах радиоактивного заражения определяют органы гражданской обороны в зависимости от уровня радиации на местности, защитных свойств убежищ (укрытий) и необходимости выполнения неотложных хозяйственных (производственных) работ. В зоне умеренного заражения население укрывается, как правило, на время до одних суток после начала выпадения радиоактивных осадков. В зоне сильного заражения, где уровни радиации значительно выше, время пребывания в укрытиях определяется одними — тремя сутками. Наибольшую угрозу поражения людей представляет зона опасного заражения. Здесь люди должны находиться в защитных сооружениях не менее трех — пяти суток. Такой срок является минимальным для обязательного пребывания в укрытиях. В это время не рекомендуется выходить из защитных сооружений.

По окончании срока обязательного пребывания в защитных сооружениях разрешается перейти в обычные здания, причем в этот период в течение определенного времени население во избежание поражений не имеет права без особой надобности выходить из жилых помещений. Это время составляет: для зоны опасного и сильного заражения не менее четырех суток, а для зоны умеренного заражения — не менее одних суток после выхода из защитных сооружений. В течение этого периода разрешается выходить из помещений в случае крайней необходимости в общей сложности не более чем на четыре часа в сутки.

В районах радиоактивного заражения строго обязательно выполнение режима и правил поведения в укрытиях и на зараженной местности. На зараженной территории нельзя снимать индивидуальных средств защиты, запрещается поднимать пыль, прикасаться к местным предметам, курить, употреблять пищу и воду. Особенно важно соблюдать режим питания. В пищу можно употреблять только те продукты, которые были защищены в укрытиях или хранились в холодильниках, подпольях, а также в защитной таре. Овощи и фрукты, подвергшиеся радиоактивному заражению, можно употреблять в пищу только после тщательной обработки. Для питья и приготовления пищи употребляют воду из водопровода, защищенных колодцев или емкостей. Перед входом в жилые, производственные, животноводческие или другие помещения необходимо производить частичную дезактивацию одежды и обуви.

В ряде случаев из районов, где возникло заражение, население может быть временно эвакуировано в незараженные районы. Это позволит избежать опасного облучения людей. О предстоящей эвакуации население оповещается заблаговременно. В назначенное время люди в индивидуальных средствах защиты, с соблюдением всех мер предосторожности прибывают на пункт сбора, откуда их вывозят транспортными средствами. По прибытии в незараженный район население проходит сани-

тарную обработку, пораженным оказывается медицинская помощь.

Действия населения по сигналу «Химическое нападение». При обнаружении признаков применения отравляющих веществ подается сигнал «Химическое нападение». По местной радиосети передается объявление: «Внимание! Внимание! Говорит штаб гражданской обороны. Граждане! На территории города М. объявляется сигнал «Химическое нападение». Немедленно используйте индивидуальные средства защиты и убежища, следите за нашими сообщениями». Сигнал «Химическое нападение» дублируется всеми возможными средствами.

Действия населения по этому сигналу будут зависеть от условий, в которых оно оказалось. Население, находящееся в убежищах, остается в них до получения специального разрешения на выход. Граждане, оказавшиеся вне убежищ, немедленно надевают индивидуальные средства защиты, предварительно приняв таблетку от ФОВ из индивидуальной аптечки, и выходят из очага химического заражения, при этом внимательно проверяя, все ли участки тела, на которые могли попасть капли отравляющих веществ, были закрыты. При попадании капель ОВ на кожу пораженные места немедленно обрабатывают содержимым индивидуального противохимического пакета.

Чтобы сократить время воздействия отравляющих веществ на организм человека, из очага химического заражения необходимо выходить быстро и в определенных направлениях, которые указывают посты гражданской обороны. При выходе из очага заражения обязательно строгое соблюдение мер безопасности: нельзя снимать средства защиты, запрещается останавливаться, садиться и прикасаться к окружающим предметам.

Противогазы и индивидуальные средства защиты кожи можно снимать после выхода из очага химического заражения, если установлено отсутствие ОВ в воздухе (на одежде), и после проведения санитарной обработки.

ПРИБОРЫ РАДИАЦИОННОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

12. РАДИОАКТИВНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ И МЕТОДЫ ИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Радиоактивность — это самопроизвольное превращение неустойчивых изотопов одного химического элемента в изотопы другого элемента, сопровождающееся излучением альфа- и бета-частиц и гамма-лучей.

Радиоактивные изотопы распадаются со строго определенной скоростью, измеряемой периодом полураспада, т. е. временем, в течение которого распадается половина всех атомов данного радиоактивного изотопа. Скорость распада не зависит от внешних условий, ее нельзя уменьшить или увеличить каким-либо средством.

Период полураспада для различных радиоактивных изотопов колеблется в широких пределах — от ничтожных долей секунды до миллиардов лет. Чем меньше период полураспада, тем большее число ядер атомов распадается за данный промежуток времени и, следовательно, тем выше активность радиоактивного вещества. Активность радиоизотопов в соответствии с международной системой единиц (СИ) измеряется в распадах в секунду (*расп. сек*). В практике за единицу активности принята единица, получившая название кюри. *Кюри* — это такое количество радиоактивного вещества, в котором происходит 37 миллиардов распадов атомов в одну секунду.

Радиоактивность, наблюдающуюся у существующих в природных условиях изотопов, называют *природной (естественной) радиоактивностью*, а радиоактивность изотопов, полученных искусственным путем, — *искусственной радиоактивностью*. Большое количество радиоактивных изотопов образуется при ядерных взрывах.

Радиоактивные продукты ядерного взрыва вызывают поражения людей при внешнем облучении и при попадании их внутрь организма и на кожу.

В результате внешнего гамма-облучения развивается лучевая болезнь. При попадании радиоактивных веществ внутрь организма человека, а также при местном воздействии бета-частиц на кожу могут возникать острые или хронические радиационные поражения.

Биологический эффект действия излучений на организм человека зависит от количества энергии излучений, поглощенной организмом. Единицей измерения поглощенной дозы излучения служит рад. *Рад* — это такая доза, которая соответствует энергии 100 эрг, поглощенной 1 г облучаемого вещества.

В настоящее время нет технических средств непосредственного измерения поглощенной дозы. Ее определяют косвенно. О поражающем действии радиоактивных излучений на живые ткани судят по эффекту ионизации воздуха гамма-излучением. Степень ионизации характеризуется дозой излучений. Доза гамма-излучений измеряется в рентгенах (миллирентгенах).

Поражающий эффект излучений зависит не только от величины дозы, но и от времени ее накопления, т. е. от интенсивности излучения. Чем интенсивнее поток радиоактивного излучения, тем быстрее накапливается в организме поглощенная доза излучения.

Доза, отнесенная к единице времени, называется *мощностью дозы*, или *интенсивностью излучения*. Мощность дозы измеряется в рентгенах за 1 сек (*р/сек*) и в производных единицах — рентгенах в 1 ч (*р/ч*) или миллирентгенах в 1 ч (*мр/ч*)¹.

При уровне радиации в 1 *р/ч* человек, находившийся на зараженном участке в течение 1 ч, получит дозу облучения в 1 *р*. Иначе говоря, доза (*Д*) равна произведению уровня радиации (*Р*) на время облучения (*т*):

$$D = P \cdot t(p).$$

Эта формула справедлива для условий, когда уровень радиации изменяется со временем незначительно. В тех случаях, когда уровни радиации резко уменьшаются, дозу облучения можно ориентировочно подсчитать по формуле:

$$D = \frac{P_{\text{вх}} + P_{\text{вых}}}{2} \cdot t(p),$$

где $P_{\text{вх}}$ — уровень радиации в момент входа на зараженный участок;

$P_{\text{вых}}$ — уровень радиации в момент выхода из зараженного участка.

О количестве радиоактивных веществ, находящихся на поверхности различных предметов, судят по степени радиоактивного заражения, которая измеряется количеством распадов ядер атомов радиоактивных веществ на площади в 1 *см*² в течение 1 мин.

¹ В соответствии с международной системой единиц (СИ) мощность дозы измеряется в амперах на 1 кг (*а/кг*); 1 *р/сек* = $2,58 \cdot 10^{-4}$ *а/кг*. Мощность поглощенной дозы в ваттах на 1 кг (*вт/кг*); 1 *рад/сек* = 10^{-2} *вт/кг*, а поглощенная доза излучений в джоулях на 1 кг; 1 *рад* = 10^{-2} *дж/кг*.

Для измерения степени радиоактивного заражения принят гамма-метод. Этот метод обеспечивает более точное измерение степени радиоактивного заражения, так как показания дозиметрических приборов меньше зависят от изменения с течением времени энергии излучения. Степень радиоактивного заражения по гамма-методу измеряют в *мр/ч*. Таким образом, зная уровень радиации на данной местности, можно определить возможную степень заражения. И наоборот, зная степень заражения, можно определить уровни радиации. Считается, что уровень радиации в *1 р/ч* соответствует 20 млн. распадов в 1 мин на 1 см^2 поверхности.

Радиоактивные вещества и их излучения, обладая значительными поражающими свойствами, не имеют ни запаха, ни цвета. Обнаружение радиоактивных веществ основывается на способности их излучений ионизировать вещество среды, в которой они распространяются. В результате ионизации в веществе происходят физико-химические изменения, которые можно обнаружить и оценить количественно. Для обнаружения и измерения радиоактивных излучений (радиоактивных веществ) пользуются фотографическим, химическим, сцинтилляционным и ионизационным методами.

Фотографический метод заключается в том, что радиоактивные излучения, попадая на чувствительный слой фотопленки, выбивают электроны из молекул бромистого или хлористого серебра, находящихся в этом слое. После проявления такая пленка становится черной. Степень почернения пропорциональна дозе радиоактивного излучения. Сравнивая потемнение пленки с эталонами, можно определить полученную пленкой дозу.

Химический метод основан на определении химических изменений, происходящих в некоторых веществах под воздействием радиоактивных излучений. Так, например, хлороформ при облучении распадается с образованием соляной кислоты, которая, накопившись в определенном количестве, изменяет окраску специального красителя, добавляемого к раствору хлороформа. Сравнивая полученную окраску с эталонами, можно определить дозу радиоактивных излучений.

Сцинтилляционный метод основан на том, что некоторые вещества, например сернистый цинк, йодистый натрий, под воздействием радиоактивных излучений испускают фотоны видимого света. Возникающие при этом вспышки света (сцинтилляции) можно зарегистрировать.

Наиболее широко используется ионизационный метод обнаружения и измерения радиоактивных излучений, сущность которого заключается в том, что под воздействием радиоактивных излучений в изолированном объеме происходит ионизация газа: электрически нейтральные атомы или молекулы газа разделяются на положительные и отрицательные ионы. Если в этот

объем поместить два электрода и приложить к ним постоянное напряжение, то под воздействием создавшегося электрического поля в ионизированном газе возникает направленное движение заряженных частиц, т. е. через газ пойдет электрический ток, называемый ионизационным током. Измеряя ионизационный ток, можно судить об интенсивности радиоактивных излучений.

13. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ

Приборы, предназначенные для обнаружения и измерения радиоактивных излучений, называются *дозиметрическими*. Основными элементами дозиметрических приборов являются воспринимающие и регистрирующие устройства, электрическая схема, источники питания, блок преобразования напряжения. Принципиальная схема устройства дозиметрических приборов представлена на рис. 26.

При воздействии радиоактивных излучений на воспринимающее устройство 1 в его цепи появляется ионизационный ток, для измерения которого служит микроамперметр 3. Шкала измерительного прибора (микроамперметра) градуируется в рентгенах в час ($p/ч$) или миллирентгенах в час ($мр/ч$).

Питается прибор от сухих элементов 5, напряжение которых повышается до необходимого значения с помощью специального преобразователя 4.

В качестве воспринимающего устройства применяются ионизационные

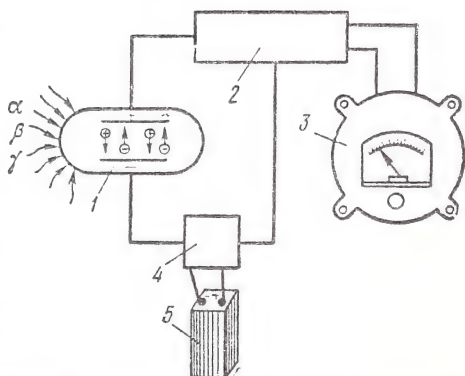


Рис. 26. Принципиальная схема устройства дозиметрических приборов:

1 — воспринимающее устройство, 2 — усилитель ионизационного тока, 3 — измерительный прибор, 4 — преобразователь напряжения, 5 — источник питания

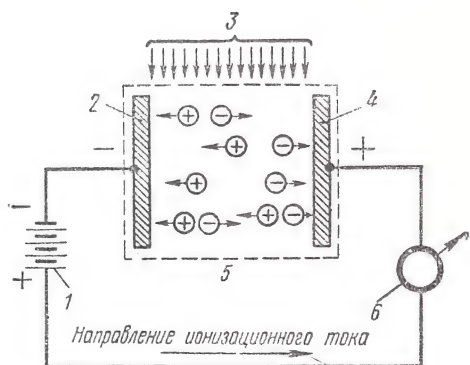


Рис. 27. Ионизационная камера (принцип работы):

1 — батарея, 2 — отрицательный электрод, 3 — ионизирующие излучения, 4 — положительный электрод, 5 — ионизационная камера, 6 — гальванометр

камеры и газоразрядные счетчики, являющиеся важнейшими элементами любого дозиметрического прибора.

Ионизационная камера (рис. 27) представляет собой заполненный воздухом замкнутый объем, внутри которого находятся два электрода. К электродам камеры приложено напряжение от источника постоянного тока. При отсутствии радиоактивного излучения в цепи ионизационной камеры тока не будет, поскольку воздух является изолятором. Под воздействием радиоактив-

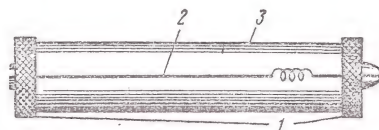


Рис. 28. Схема газоразрядного счетчика:

1 — изоляторы, 2 — металлическая нить (анод), 3 — металлический корпус (катод)

ных излучений молекулы воздуха в ионизационной камере ионизируются. В образовавшемся электрическом поле положительно заряженные частицы перемещаются к катоду (—), а отрицательные — к аноду (+). В цепи камеры, если к ее электродам приложить постоянное напряжение, возникает ионизационный ток, который и регистрируется микроамперметром. Ионизационные камеры применяются главным образом в рентгенметрах.

Газоразрядные счетчики (рис. 28) представляют собой полые металлические или стеклянные цилиндры, внутренний объем которых заполнен смесью инертных газов с добавлением небольшого количества галоидов (йода, хлора, брома). Внутри цилиндра натянута тонкая металлическая нить, выполняющая роль анода, т. е. на нее подается положительное напряжение. Металлический корпус счетчика является катодом. У счетчиков со стеклянным корпусом катодом служит тонкий слой металла, нанесенный на внутреннюю поверхность корпуса.

Газоразрядные счетчики применяют для измерения радиоактивных излучений малой интенсивности и степени заражения альфа-, бета-, гамма-активными веществами техники, одежды, продовольствия и т. д. Высокая чувствительность счетчиков позволяет обнаружить очень малую интенсивность излучения. Измеряя количество импульсов, возникающих в счетчике в единицу времени, можно определить степень заражения различных поверхностей.

Газоразрядные счетчики могут быть использованы и для измерения мощности дозы гамма-излучения, так как количество импульсов, возникающих в счетчиках в единицу времени, про-

порционально мощности дозы гамма-излучений, воздействующих на счетчик. Газоразрядные счетчики обычно применяют в качестве воспринимающих устройств в радиометрах и радиометрах-рентгенметрах.

Все дозиметрические приборы подразделяются на стационарные и полевые. Полевые дозиметрические приборы, применяемые в гражданской обороне, в зависимости от назначения делятся на индикаторы радиоактивности, рентгенметры, радиометры, радиометры-рентгенметры и индивидуальные дозиметры.

Индикаторы радиоактивности, рентгенметры и радиометры-рентгенметры предназначены для обнаружения радиоактивного заражения местности и измерения уровня радиации (мощности дозы), т. е. для выполнения задач радиационной разведки. Поэтому их относят к приборам радиационной разведки.

Радиометры служат для измерения степени заражения различных поверхностей (техники, транспорта, кожных покровов, одежды, продовольствия, воды и т. д.).

Индикаторы радиоактивности

Индикатор радиоактивности ДП-63-А (рис. 29) предназначается для обнаружения радиоактивного заражения местности бета-гамма-активными веществами, а также для ориентировочного измерения уровня радиации.

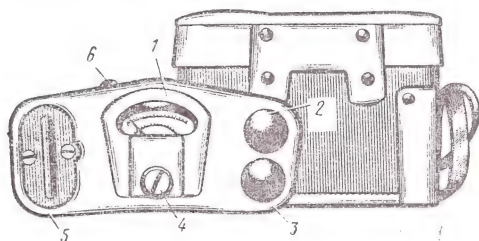


Рис. 29. Индикатор радиоактивности ДП-63-А:

1 — шкала контроля измерения, 2 — кнопка второго поддиапазона, 3 — кнопка первого поддиапазона, 4 — пробка, 5 — крышка отсека питания, 6 — кнопка заслонки

Диапазон измерений уровня радиации гамма-излучения индикатором — от 0,1 до 50 $p/ч$. Для повышения точности отсчета весь диапазон разбит на два поддиапазона: первый — от 0,1 до 1,5 $p/ч$, второй — от 1,5 до 50 $p/ч$. Для каждого поддиапазона измерений имеется отдельный газоразрядный счетчик. Наличие бета-излучения определяется только на первом поддиапазоне. Прибор работоспособен в интервале температур от -40 до $+50^{\circ}C$.

Погрешность прибора при измерении составляет $\pm 30\%$. Прибор питается от двух элементов типа 1,6-ПМЦ-1,05. Свежий комплект источников питания обеспечивает непрерывную работу прибора в течение 50 ч.

Для проверки работоспособности прибора в корпусе его помещен радиоактивный препарат. Вес прибора с футляром — не более 1,2 кг.

Прибор смонтирован в пластмассовом корпусе и закрыт сверху панелью. На внутренней стенке панели расположена электрическая схема, на внешнюю сторону выведены кнопки управления. На панели размещены две кнопки для подключения газовых счетчиков первого 3 и второго 2 поддиапазонов, винт-корректор для установки стрелки прибора на отметку «0» по нижней шкале. Винт-корректор прикрыт пробкой 4. Шкала контроля измерения 1 отградуирована в рентгенах в час. По верхней шкале отсчитывают небольшие уровни радиации, измеряемые на первом поддиапазоне. Более высокий уровень радиации измеряют на втором поддиапазоне, снимая показания по нижней шкале. На панели размещена также крышка отсека питания 5.

Для доступа в прибор бета-частиц в донной части корпуса предусмотрено отверстие, прикрытое фольгой. С внутренней стороны отверстие закрыто металлической заслонкой. Заслонка открывается при нажатии на кнопку 6, расположенную на стенке корпуса.

При подготовке индикатора к работе нужно осмотреть прибор, вставить в отсек питания два элемента 1,6-ПМЦ-1,05, подсоединить их к клеммам и плотно закрепить крышку винтами; винтом-корректором установить стрелку прибора на отметку «0» по нижней шкале; проверить источники питания, для чего одновременно нажать кнопки «1,5 р/ч» и «50 р/ч» на верхней панели; при этом стрелка прибора должна находиться правее цифры «10» нижней шкалы. Если стрелка будет находиться левее цифры «10», необходимо заменить источники питания.

Для проверки работоспособности индикатора следует нажать кнопку «1,5 р/ч». При этом стрелка прибора должна стать на отметку «0» верхней шкалы. Работоспособность прибора проверяют при отсутствии фона гамма-излучения.

Для измерения уровней гамма-излучения прибор должен находиться на высоте 0,7—1,0 м от поверхности земли. Нажав кнопку поддиапазона «1,5 р/ч» и не отпуская ее, отсчитывают деления на верхней шкале прибора. Если стрелка отклонится до конца шкалы, необходимо отпустить кнопку «1,5 р/ч», нажать кнопку «50 р/ч» и отсчитывать деления по нижней шкале прибора.

Наличие бета-излучений определяют на первом поддиапазоне на расстоянии 20—30 см от зараженной поверхности, причем сначала определяют уровень гамма-радиации в указанной ранее последовательности, затем измеряют уровень радиации при

открытой заслонке в дне корпуса. Для этого нужно одновременно нажать на кнопку «1,5 р/ч» и на кнопку, расположенную на передней стенке корпуса прибора, которая открывает доступ бета-частиц к газоразрядному счетчику. Увеличение показаний прибора при втором измерении свидетельствует о наличии бета-излучения. Разность между вторым и первым измерениями покажет интенсивность бета-излучений.

Кроме индикатора радиоактивности ДП-63-А, для обнаружения радиоактивного заражения местности пользуются индикаторами ДП-63 и ДП-62. По своим техническим данным и конструкции прибор ДП-63 аналогичен индикатору радиоактивности ДП-63-А (различия имеются в электрической схеме).

Рентгенметры

Рентгенметры являются основными приборами радиационной разведки. Они бывают переносными и бортовыми. Бортовые рентгенметры питаются от сети постоянного тока машин, на которых они установлены. К переносным рентгенметрам относятся ДП-2, ДП-1-А, ДП-1-Б, ДП-1-В, к бортовым — ДП-3, ДП-3Б.

Рентгенметр ДП-2 (рис. 30) предназначен для измерения уровня радиации гамма-излучения.

Диапазон измерений уровня радиации — от 0 до 200 р/ч. Весь диапазон разбит на 3 поддиапазона: первый — от 0 до 2 р/ч, второй — от 0 до 20 р/ч; третий — от 0 до 200 р/ч.

Прибор работоспособен в интервале температур от -40 до $+50^{\circ}\text{C}$. Погрешность прибора составляет $\pm 15\%$. Прибор питается от одного сухого элемента 1,6-ПМЦ-У-8. Свежий элемент обеспечивает непрерывную работу прибора в течение 60 ч.

Лампа подсвета шкал прибора питается от элемента 1,6-ПМЦ-Х-1,05.

Прибор защищен от воздействия воды, его можно на короткое время погружать в воду на глубину не более 0,5 м.

Работоспособность прибора контролируется с помощью радиоактивного препарата, помещенного внутри корпуса. Вес прибора — около 3,5 кг.

Прибор смонтирован на панели и заключен в алюминиевый кожух. На внутренней стенке панели расположена электрическая схема, ручки управления выведены на внешнюю сторону.

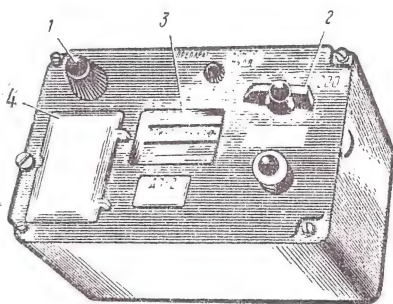


Рис. 30. Общий вид рентгенметра ДП-2:

1 — ручка для установки нуля, 2 — переключатель поддиапазонов, 3 — микроамперметр, 4 — отсек питания

На панели находится переключатель поддиапазонов 2, ручка «Установка нуля» 1, контрольно-измерительный прибор 3 (шкала прибора отградуирована в р/ч, сменная). Кроме того, на панели имеются кнопки «Препарат» и «Подсвет» и крышка отсека источника питания 4. В отсеке питания между клеммами размещен регулятор чувствительности, который служит для градуировки прибора в мастерской.

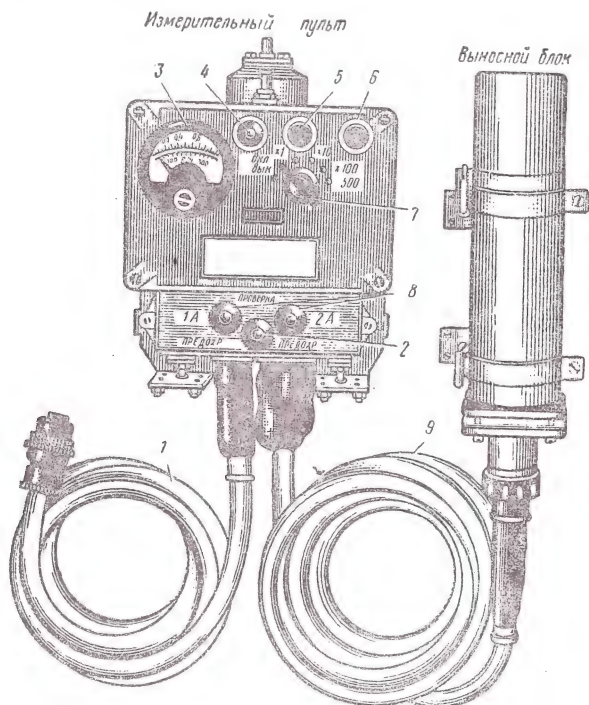


Рис. 31. Бортовой рентгенметр ДП-3Б:

1 — кабель питания, 2 — кнопка проверки работоспособности прибора, 3 — микроамперметр, 4 — лампа подсвета шкал микроамперметра и указателя поддиапазонов, 5 — освещенный указатель поддиапазонов, 6 — лампа световой индикации, 7 — переключатель поддиапазонов, 8 — предохранители, 9 — соединительный кабель выносного блока

При подготовке прибора к работе необходимо все ручки управления повернуть в крайнее левое положение (против часовой стрелки); подсоединить источники питания, закрыть крышку отсека питания и закрепить ее винтом; установить в положение «Контроль нуля» переключатель поддиапазона, а ручкой «Установка нуля» совместить стрелку с нулем на шкале; проверить работоспособность прибора, для чего переключатель поддиапазонов установить на первый поддиапазон (на рисунке обозначен

цифрой 2); нажать кнопку «Препарат», при этом стрелка прибора должна установиться на контрольном делении, указанном в паспорте прибора (отклонения не должны превышать $\pm 0,2$ р/ч).

При измерении уровней гамма-излучения прибор с помощью ремня крепится на груди на высоте 0,7—1 м от земли.

При ведении разведки до обнаружения радиоактивного загрязнения, включая прибор, устанавливают первый поддиапазон. Продвигаясь на местности, наблюдают за показаниями стрелки прибора. При наличии радиоактивных излучений стрелка прибора отклоняется и показывает уровни радиации. Если стрелка доходит до конца шкалы на первом поддиапазоне (зашкаливается), нужно переключить прибор на следующий поддиапазон (20 р/ч), а затем на поддиапазон 200 р/ч.

Следует иметь в виду, что в первые полчаса работы установку нуля проверяют через 10 мин, а в дальнейшем — через каждые 30 мин.

Для освещения шкалы прибора при работе в ночное время нужно нажать кнопку «Подсвет». Без надобности не следует оставлять прибор включенным на длительное время.

Имеются и более старые образцы рентгенметров (ДП-1-А, ДП-1-Б, ДП-1-В), в основном соответствующие прибору ДП-2.

Бортовой рентгенметр ДП-3Б (рис. 31) предназначен для измерения уровней радиации на местности.

Общий диапазон измерения рентгенметра ДП-3Б — от 0,1 до 500 р/ч разбит на четыре поддиапазона: первый «Х1» — от 0,1 до 1 р/ч, второй «Х10» — от 1 до 10 р/ч, третий «Х100» — от 10 до 100 р/ч и четвертый «500» — от 50 до 500 р/ч.

Прибор питается от бортовой сети постоянного тока напряжением 12 или 26 в.

Рентгенметр ДП-3Б состоит из измерительного пульта и выносного блока, соединенных гибким кабелем. Измерительный пульт и выносной блок устанавливают на подвижных средствах с помощью амортизирующих креплений.

Микроамперметр прибора имеет две шкалы: верхнюю с делениями от 0 до 1 и нижнюю с делениями от 0 до 500. Обе шкалы отградуированы в р/ч. Показания на первых трех поддиапазонах снимают по верхней шкале, умножая соответственно на коэффициенты 1, 10, 100. На четвертом поддиапазоне показания снимают по нижней шкале.

При работе с прибором ДП-3Б, установленным на подвижных средствах, необходимо учитывать их коэффициент ослабления.

Для уточнения коэффициента ослабления уровень радиации измеряют дважды: в кузове автомобиля (или другого транспортного средства) и вне его, но в той же самой точке. Разделив результат второго измерения на результат первого, получим искомый коэффициент.

Радиометры-рентгенметры

Радиометры-рентгенметры представляют собой универсальные приборы, предназначенные для обнаружения и измерения уровней радиации на местности, а также определения степени

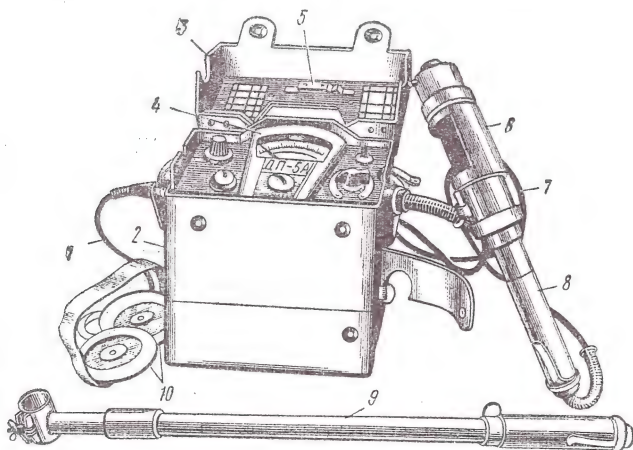


Рис. 32. Радиометр-рентгенметр ДП-5А:

1 — кабель телефонов, 2 — футляр, 3 — крышка футляра, 4 — измерительный пульт, 5 — контрольный препарат, 6 — зонд, 7 — кабель зонда, 8 — ручка зонда, 9 — удлинительная штанга, 10 — телефоны

радиоактивного заражения людей, животных, промышленного оборудования, транспорта, продовольствия, воды и различных предметов.

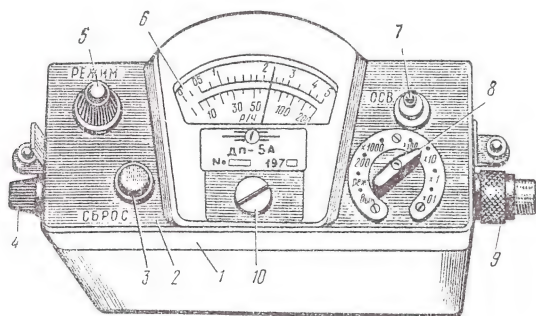


Рис. 33. Измерительный пульт радиометра-рентгенметра ДП-5А:

1 — кожух, 2 — панель, 3 — кнопка сброса показаний микроамперметра, 4 — гнездо включения телефонов, 5 — ручка потенциометра регулировки режима работы, 6 — микроамперметр, 7 — тумблер подсвета шкал, 8 — переключатель поддиапазонов, 9 — разъемное соединение для подключения кабеля зонда, 10 — пробка корпуса механической установки нуля

Радиометр-рентгенметр ДП-5А (рис. 32) предназначен для измерения уровней гамма-лучей на местности и степени радиоактивного заражения различных предметов по гамма-излучению.

Прибор состоит из измерительного пульта и зонда, соединенного с пультом гибким кабелем, телефонов, удлинительной штанги, колодки питания, запасного имущества и технической документации.

Измерительный пульт радиометра-рентгенметра ДП-5А (рис. 33) состоит из панели, шасси с элементами электрической схемы, отсека питания, газоразрядного счетчика СИ-ЗБГ и кожуха 1, изготовленного из высокопрочного стекловолокнита.

На панели прибора размещены: микроамперметр 6, переключатель поддиапазонов 8, ручка регулятора режима работы «Режим» 5, кнопка сброса показаний микроамперметра «Сброс» 3, тумблер подсвета шкалы «Осв.» 7, гнездо для включения телефонов «Тлф.» 4. Под микроамперметром находится корректор 10 механической его установки на нуль.

В нижней части кожуха расположен отсек питания, в котором размещаются три элемента 1,6-ПМЦ-Х-1,05. При работе прибора от посторонних источников постоянного тока в отсек вставляется колодка питания. Отсек закрывается крышкой, которая крепится четырьмя винтами. При работе от посторонних источников тока крышка снимается.

Зонд прибора (рис. 34) имеет цилиндрическую форму, герметичен. В зонде расположена монтажная плата, на которой смонтированы элементы электрической схемы с двумя газоразрядными счетчиками СИ-ЗБГ и СТС-5 5 и 6. На плату надет стальной корпус 1 с окном 3 для обнаружения и измерения бета-излучения. Окно заклеено этилцеллюлозной водостойкой пленкой. Зонд имеет поворотный экран 2, который фиксируется в двух положениях: «Б» и «Г». В положении «Б» окно открыто, а в положении «Г» — закрыто.

При измерении радиоактивного заражения различных предметов к ручке зонда крепят удлинительную штангу, длину которой можно регулировать в пределах 45—72 см.

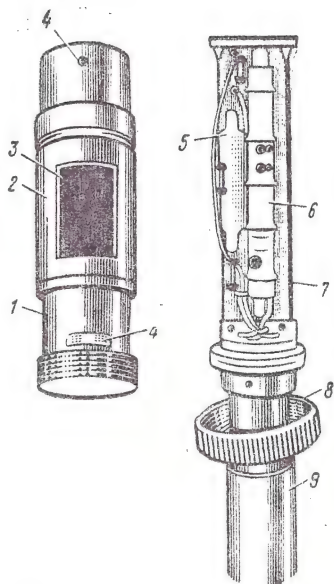


Рис. 34. Зонд прибора со снятым корпусом:

1 — стальной корпус, 2 — поворотный экран, 3 — окно, 4 — опорные выступы, 5 — газоразрядный счетчик СИ-ЗБГ, 6 — газоразрядный счетчик СТС-5, 7 — плата, 8 — накидная гайка, 9 — ручка

Футляр прибора изготовлен из искусственной кожи. Он имеет два отсека: один для размещения измерительного пульта, другой — для зонда. В крышке футляра имеется окно из органического стекла для наблюдения за показаниями прибора. С внутренней стороны на крышке помещены правила пользования прибором, таблица допустимых величин заражения и радиоактивный источник.

Диапазон измерений прибора — от 0,05 *мр/ч* до 200 *р/ч* разбит на шесть поддиапазонов (табл. 7).

Т а б л и ц а 7

№ поддиапазона	Положение переключателя	Шкала прибора	Единица измерения	Величина поддиапазона
I	200	0—200	<i>р/ч</i>	5—200
II	X 1000	0—5	<i>мр/ч</i>	500—5000
III	X 100	0—5	<i>мр/ч</i>	50—500
IV	X 10	0—5	<i>мр/ч</i>	5—50
V	X 1	0—5	<i>мр/ч</i>	0,5—5
VI	X 0,1	0—5	<i>мр/ч</i>	0,05—0,5

Показания отсчитывают по нижней (на первом поддиапазоне) или верхней шкале (на остальных поддиапазонах) электроизмерительного прибора и умножают на соответствующий коэффициент поддиапазона. Участки шкал от нуля до первой значащей цифры являются нерабочими.

Прибор имеет звуковую индикацию на всех поддиапазонах, кроме первого. Звуковая сигнализация прослушивается с помощью головных телефонов.

Питается прибор от двух элементов 1,6-ПМЦ-X-1,05 (КБ-1). Комплект источников питания обеспечивает непрерывную работу прибора в нормальных условиях в течение 40 ч. Прибор имеет колодку, позволяющую подключать его к посторонним источникам питания постоянного тока напряжением 3,6 или 12 *в* (например, аккумулятор автомашины).

Для работы в темноте шкалы прибора подсвечиваются двумя лампочками, которые питаются от элемента 1,6-ПМЦ-X-1,05 (КБ-1).

При хранении и транспортировании прибор и запасное имущество размещают в укладочном ящике.

Вес прибора — 2,1 *кг*, всего комплекта с укладочным ящиком — 7,6 *кг*.

Для подготовки прибора к работе необходимо вынуть его из укладочного ящика, извлечь измерительный пульт и зонд прибора из футляра и осмотреть их, после чего подключить телефоны. Ручку переключателя поддиапазонов поставить в положение «Выкл.», а ручку «Режим» повернуть против часовой

стрелки до упора. Вывернуть отверткой пробку корректора и установить стрелку на нуль. Вскрыть отсек питания, и, соблюдая полярность, подсоединить источники питания, закрыть и закрепить винтами крышку.

При подключении прибора к постороннему источнику питания перемычки на колодке установить в положения, соответствующие величине напряжения источника питания; вставить в отсек питания колодку, завернуть винты и подключить кабель к источнику питания. Включить прибор и установить режим работы, для чего ручку переключателя поддиапазонов поставить в положение «Реж.». Плавным вращением по часовой стрелке ручки «Режим» установить стрелку микроамперметра на отметку ∇ шкалы. Если стрелка прибора не доходит до отметки, надо проверить правильность подключения источников питания и их годность.

Работоспособность прибора проверяется на всех поддиапазонах, кроме первого («200»), с помощью имеющегося на крышке прибора радиоактивного источника. Для этого экран зонда устанавливают в положение «Б», открывают радиоактивный препарат, вращая защитную пластинку вокруг оси. Зонд устанавливают опорными выступами на крышку так, чтобы препарат находился против окна. Затем, переводя последовательно переключатель поддиапазонов в положения «X1000», «X100», «X10», «X1» и «X0,1», наблюдают за показаниями прибора и прослушивают щелчки в телефонах. Стрелка прибора должна уходить за пределы шкалы (зашкаливаться) на шестом («X0,1») и пятом («X1») поддиапазонах и отклоняться на четвертом («X10») поддиапазоне. Из-за недостаточной активности контрольного препарата стрелка может не отклоняться на третьем («X100») и на втором («X1000») поддиапазонах. Сравнивают показания прибора с данными, указанными в формуляре при последней градуировке. Щелчки в телефоне и соответствие показаний прибора данным формуляра свидетельствуют о работоспособности прибора.

Уровни радиации на местности измеряются на втором поддиапазоне («X1000») — до 5 $p/\text{ч}$, на первом поддиапазоне — свыше 5 $p/\text{ч}$. При измерении прибор подвешивают на шею на высоте 0,7—1 м от поверхности земли. Экран зонда ставят в положение «Г». Переключатель поддиапазонов переводят в положение «200» и снимают показания прибора по нижней шкале (0—200) в $p/\text{ч}$.

Если показания прибора меньше 5 $p/\text{ч}$, переключатель поддиапазонов переводят в положение «X1000» и показания снимают по верхней шкале в $mp/\text{ч}$. При этом зонд прибора должен быть уложен в футляр. В данном случае газоразрядные счетчики измерительного пульта и зонда будут находиться на одном и том же уровне от земли и условия измерений на первом и втором поддиапазонах одинаковы.

Степень радиоактивного заражения людей, промышленного оборудования, техники, транспорта, продовольствия, воды и различных предметов измеряют при положениях переключателя поддиапазонов «X1000», «X100», «X10», «X1», «X0,1». Показания снимают по верхней шкале прибора в $мр/ч$ и умножают на коэффициент, соответствующий положению переключателя поддиапазонов. Для измерений зонд вынимают из футляра и на ручке крепят удлинительную штангу. Перед производством измерений определяют величину гамма-фона. При этом зонд должен находиться на высоте 0,7—1 м от земли и 15—20 м от объекта. После этого зонд подносят к обследуемому объекту на расстояние 2—3 см. Переключатель ставят в положение «X1000». По щелчкам в телефонах или увеличению показаний микроамперметра определяют место максимального заражения. Установив зонд над этим местом, снимают показания. Из показаний прибора вычитают значение гамма-фона. Если гамма-фон меньше 10% допустимой зараженности, то его не учитывают. Если на втором поддиапазоне показания прибора отсутствуют, переключатель поддиапазонов последовательно устанавливают в положения «X100», «X10», «X1», «X0,1».

Для обнаружения бета-излучений экран зонда ставят в положение «Б» и подносят зонд на расстояние 1—2 см от исследуемой поверхности. Ручку переключателя поддиапазонов последовательно ставят в положение «X0,1», «X1», «X10» до получения отклонения стрелки микроамперметра в пределах шкалы.

Увеличение показаний прибора на одном и том же поддиапазоне по сравнению с гамма-излучением свидетельствует о наличии бета-излучения.

Радиометр-рентгенметр ДП-5 — прибор старой модификации. В отличие от ДП-5А у него не шесть поддиапазонов, а семь. На трех поддиапазонах показания прибора отсчитываются в $р/ч$ (от 0,05 до 200), а на других четырех — в $расп./мин \cdot см^2$, в остальном технические данные и конструкция прибора незначительно отличаются от прибора ДП-5А.

Радиометры

Радиометрами измеряют степень заражения радиоактивными веществами поверхности различных предметов, техники, транспорта, имущества, продовольствия, воды, а также людей и животных.

Радиометр ДП-12 (рис. 35) предназначен для определения и измерения степени заражения различных объектов по бета-излучению в диапазоне от 1000 до 5 000 000 $расп./мин \cdot см^2$, по гамма-излучению — от 1 до 125 $мр/ч$.

Диапазон измерений бета-излучения разбит на пять поддиапазонов, гамма-излучения — на три поддиапазона. Поддиапазо-

нам соответствуют пять цветных шкал измерения. Для перехода с поддиапазона на поддиапазон нужно повернуть переключатель пульта и наружную оболочку зонда. Одновременно при повороте переключателя автоматически меняются шкалы измерительного прибора (табл. 8).

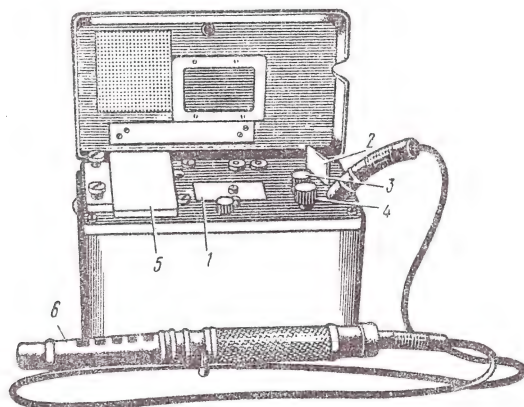


Рис. 35. Общий вид бета-гамма-радиометра ДП-12:
1 — микроамперметр, 2 — переключатель поддиапазонов,
3 — регулятор напряжения накала («Накал»), 4 — регулятор
анодного напряжения («Анод»), 5 — крышка отсека
питания, 6 — зонд

Прибор питается от двух элементов 1,6-ПМЦ-У-8. Свежие элементы обеспечивают непрерывную работу прибора в течение 75 ч.

Таблица 8

Положение переключателя	Поддиапазон измерений	
	по бета-излучению, расп./мин.см ²	по гамма-излучению, мр/ч
Прибор выключен	—	—
Черная шкала	500 000—5 000 000	—
Красная шкала	100 000—500 000	—
Синяя шкала	25 000—125 000	20—125
Зеленая шкала	5000—25 000	5—20
Белая шкала	1000—5000	1—5

Прибор работоспособен в интервале температур от —40 до +50°С.

В комплект бета-гамма-радиометра ДП-12 (рис. 35) входит пульт прибора с источниками питания, зонд с гибким кабелем

для соединения с пультом, телефон (с оголовьем) для слухового контроля, штанга для зонда, ремень для переноски, ящик для прибора, запасные детали и инструменты. Вес прибора в упаковке — около 8,5 кг, рабочего комплекта — не более 4,5 кг.

Пульт смонтирован на панели. На верхней стороне панели размещены микроамперметр 1 со сменными шкалами, переключатель поддиапазонов 2, регулятор напряжения накала («Накал») 3, регулятор анодного напряжения («Анод») 4, гнезда для включения телефона («Тлф.»), кнопка освещения «Осв.» для включения лампочки подсвета шкал, поворотная стрелка для фиксирования показаний и крышка блока питания 5. Панель закрывается откидной крышкой со смотровым окном. На внутренней стороне крышки дана краткая инструкция по работе с прибором.

Зонд прибора 6 состоит из головки и монтажной платы, на которую надета трубка с резиновой ручкой. В головке зонда помещен газоразрядный счетчик, закрытый внутренней металлической оболочкой. На внутреннюю оболочку надевается наружная оболочка, которую можно закреплять в трех положениях: «Г», «Б₁» и «Б₂». Зонд герметичен, его можно погружать в воду. При необходимости удлинить зонд применяют специальную штангу.

Перед подготовкой прибора к работе переключатель поддиапазонов надо поставить в положение «Выкл.», а ручки «Накал» и «Анод» повернуть против часовой стрелки и только тогда подключать источники питания. Для этого необходимо открыть крышку отсека питания. Тумблер положения работы в отсеке питания поставить в положение «Параллельно», подключить элементы к соответствующим клеммам и закрыть крышку отсека.

Подключив питание, необходимо перевести переключатель поддиапазонов из положения «Выкл.» в положение, на котором намечается вести измерение; нажать ручку «Накал» и, плавно поворачивая ее по часовой стрелке, установить стрелку измерительного прибора на риску «Р» («Режим»); нажать ручку «Анод» и, также плавно поворачивая ее по часовой стрелке, установить стрелку прибора на ту же риску «Р».

Щелчки в головном телефоне и слабый звук высокого тона, сопровождающие работу преобразователей напряжения, свидетельствуют о нормальной работе прибора.

Для проверки работоспособности прибора экран зонда устанавливают в положение «Б₁», надевают на него контрольный радиоактивный препарат, совместив центр отверстия на контрольном препарате с риской «+» экрана зонда. Переключатель поддиапазонов устанавливают в положение синей шкалы и отсчитывают показание микроамперметра. Показание прибора должно соответствовать указанному в формуляре значению с точностью $\pm 30\%$.

В ходе работы необходимо проверять напряжение накала и анодное напряжение при каждом включении прибора и при переходе с одного поддиапазона на другой. Если при проверке напряжения накала не удастся совместить стрелку измерительного прибора с риской «Р» (что указывает на разрядку элементов), нужно переключить тумблер в отсеке питания в положение «Последовательно» или, если элементы уже были соединены последовательно, заменить их свежими.

Порядок измерения степени радиоактивного заражения прибором ДП-12 в основном такой же, как радиометром-рентгенметром ДП-5А.

Для установления степени радиоактивного заражения по гамма-излучению экран зонда устанавливают в положение «Г» и измерение проводят на поддиапазонах, соответствующих синей, зеленой и белой шкалам. Показания снимают по верхней шкале микроамперметра в $мр/ч$.

Для установления степени радиоактивного заражения по бета-излучению до $125\,000\text{ расп./мин}\cdot\text{см}^2$ экран зонда переводят в положение «Б₁» и измерение ведут на поддиапазонах, соответствующих синей, зеленой и белой шкалам.

Для установления степени радиоактивного заражения по бета-излучению свыше $125\,000\text{ расп./мин}\cdot\text{см}^2$ экран зонда ставят в положение «Б₂» и измерение проводят на поддиапазонах, соответствующих красной и черной шкалам.

Для определения гамма-фона экран зонда устанавливают в положение «Г» и включают поддиапазон с синей шкалой. Если показаний нет, микроамперметр переключают на более чувствительные поддиапазоны (зеленая или белая шкалы). Показания микроамперметра снимают в $мр/ч$ или $\text{расп./мин}\cdot\text{см}^2$.

При определении степени радиоактивного заражения зонд прибора подносят к обследуемому объекту на расстояние 1,0—1,5 см. По частоте щелчков в телефонах или по увеличению показаний микроамперметра определяют место максимального заражения. Установив зонд над местом максимального заражения и выждав, пока стрелка микроамперметра установится на определенном делении шкалы, снимают показание прибора при положениях экрана зонда B_1 и B_2 в $\text{расп./мин}\cdot\text{см}^2$, а при положении «Г» — в $мр/ч$. Из величины показаний микроамперметра вычитают значения гамма-фона, выраженные в $\text{расп./мин}\cdot\text{см}^2$ или в $мр/ч$.

Степень зараженности людей измеряют, начиная с груди, затем обследуемого поворачивают и измеряют зараженность со стороны спины. Особенно тщательно надо измерять зараженность лица, шеи, рук, ступней ног (подошвы ботинок).

Тару с продовольствием, кухонное оборудование и инвентарь обследуют с внешней стороны, емкости для приготовления пищи — с наружной и внутренней стороны, лицевые части противогазов и одежду — в развернутом виде.

При контроле зараженности людей, автомашин и специальной техники на незараженной территории (на площадках обеззараживания транспорта, пунктах санитарной обработки людей и т. д.) необходимо соблюдать определенные расстояния: между людьми 3—5 м, между машинами 10—15 м.

14. ПРИБОРЫ ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

Для обнаружения и определения типа отравляющего вещества (ОВ) в очаге химического заражения служат приборы химической разведки. Определение (индикация) ОВ основано на химическом взаимодействии отравляющего вещества со специ-

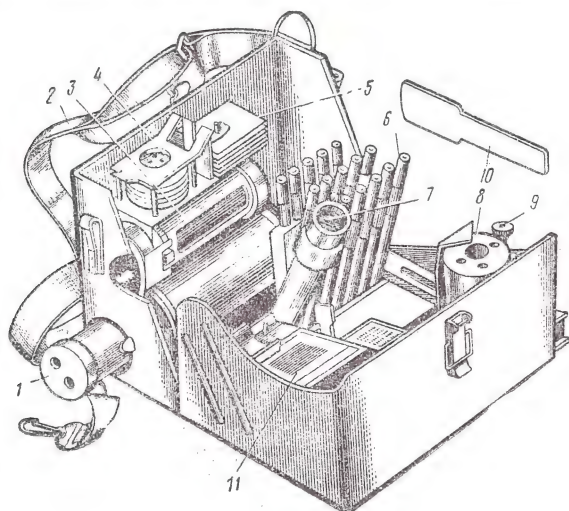


Рис. 36. Войсковой прибор химической разведки (ВПХР):
1 — ручной насос, 2 — плечевой ремень с тесьмой, 3 — насадка к насосу, 4 — защитные колпачки для насадки, 5 — противодымные фильтры, 6 — патрон грелки, 7 — электрический фонарь, 8 — корпус грелки, 9 — штырь, 10 — лопатка, 11 — индикаторные трубки в кассетах

альными реактивами. В присутствии отравляющего вещества реактив окрашивается в определенный цвет. По характеру и интенсивности окраски определяют тип ОВ и его концентрацию.

Для удобства пользования и сохранности реактивов их помещают в ампулы или наносят на пористую основу (силикагель, фильтровальную бумагу). Ампулы или пористую основу с нанесенным реактивом помещают в стеклянную трубку, которая после этого запаивается с обеих сторон. Такая трубка называется индикаторной.

Наборы определенных индикаторных трубок входят в комплект приборов химической разведки.

Войсковой прибор химической разведки (ВПХР) служит для обнаружения ОВ в воздухе, на местности, технике и различных предметах.

ВПХР (рис. 36) состоит из корпуса с крышкой и размещенных в них ручного насоса 1, бумажных кассет 11 с индикаторными трубками, противодымных фильтров 5, защитных колпачков 4, насадки к насосу 3, корпуса грелки 8, штыря 9 и патронов

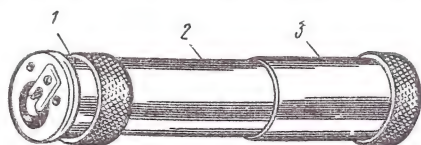


Рис. 37. Ручной поршневой насос:

1 — головка, 2 — цилиндр, 3 — ручка

к грелке 6. Кроме того, в комплект прибора входят электрический фонарь 7, лопатка 10. Для переноски прибора служит плечевой ремень 2. Внутри прибора вложена инструкция-памятка по работе с прибором и инструкция-памятка по определению ОВ типа зоман. Вес прибора — 2,3 кг.

Ручной поршневой насос (рис. 37) используют для прокачивания исследуемого воздуха через индикаторные трубки. На головке насоса размещены нож для надреза концов индикаторных трубок и гнездо, в которое устанавливаются трубки после их вскрытия. На торце головки имеются два углубления для обламывания концов трубок. В ручке насоса размещены ампуловскрыватели для разбивания ампул индикаторных трубок.

Насадка является приспособлением к насосу, позволяющим увеличивать количество паров отравляющих веществ, проходящих через индикаторную трубку при определении ОВ на почве, промышленном оборудовании, технике, различном имуществе, в сыпучих материалах, а также обнаруживать ОВ в дыму и брать пробы дыма.

Индикаторные трубки (рис. 38) служат для определения отравляющих веществ. В комплект прибора входят три вида индикаторных трубок: с одним красным кольцом и красной точкой для определения ОВ типа зарин, зоман и Y-газов; с тремя зелеными кольцами — для определения фосгена, дифосгена, синильной кислоты и хлорциана; с одним желтым кольцом — для определения иприта.

Индикаторные трубки одинаковой маркировки укладывают в кассеты по десять штук. На лицевой стороне кассеты дан цветной эталон окраски и указан порядок работы с трубками.

Грелка (рис. 39) предназначена для нагревания индикаторных трубок в случае определения отравляющих веществ при

температуре окружающего воздуха от -40 до $+10^{\circ}\text{C}$. Она состоит из пластмассового корпуса с двумя проушинами, в которые вставляется штырь для прокола и приведения в действие патрона, обеспечивающего нагревание. Внутри корпуса имеются четыре металлические трубки (три малого диаметра для индикаторных трубок и одна большого — для патрона).

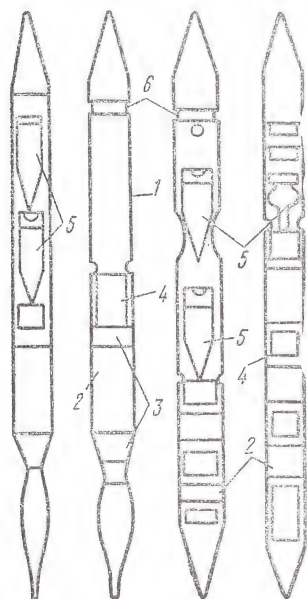


Рис. 38. Индикаторные трубки:

1 — корпус трубки, 2 — наполнитель, 3 — ватный тампон, 4 — стеклянный обтекатель, 5 — ампулы с реактивом, 6 — маркировочные кольца

Противодымные фильтры применяют для определения отравляющих веществ в дыму, а также малых количеств отравляющих веществ в почве и в сыпучих материалах. Они представляют собой

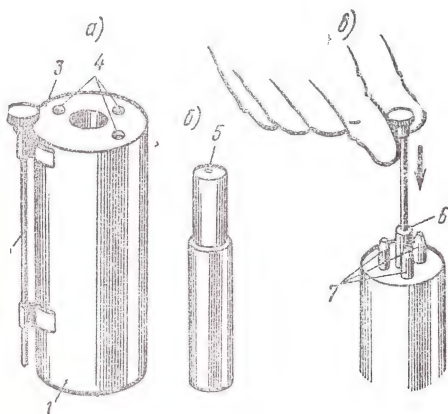


Рис. 39. Определение ОВ с применением грелки:

а — корпус грелки, б — патрон грелки, в — приведение грелки в рабочее состояние; 1 — кожух, 2 — штырь, 3 — сердечник, 4 — отверстия для индикаторных трубок, 5 — отверстие патрона грелки, 6 — патрон грелки, 7 — индикаторные трубки

кружочки из специального картона, зажимаемые в насадке прижимным кольцом.

Защитные колпачки служат для предохранения поверхности воронки насадки от заражения каплями отравляющих веществ.

Работа с прибором. При обнаружении признаков применения противником химического оружия или при подозрении на присутствие ОВ в воздухе или на почве тип отравляющего вещества определяют с помощью прибора химической разведки.

Для определения паров отравляющих веществ в воздухе необходимо открыть крышку прибора, вынуть насос и достать из кассеты две индикаторные трубки с красным кольцом и красной точкой (ОВ типа зоман); одна из них опытная, другая —

контрольная. С помощью ножа на головке насоса надрезать, а затем обломать концы индикаторных трубок. Пользуясь ампуловскрывателем, разбить верхние ампулы обеих трубок, энергично встряхнуть их 2—3 раза.

Опытную трубку немаркированным концом вставить в насос и сделать 5—6 качаний, разбить нижние ампулы обеих трубок, встряхнуть их и наблюдать за переходом окраски контрольной трубки от красной до желтой.

К моменту образования желтой окраски в контрольной трубке красный цвет верхнего слоя наполнителя опытной трубки указывает на опасную концентрацию ОВ (зарина, зомана или У-газов). Если в опытной трубке желтый цвет наполнителя появляется одновременно с контрольной, то это указывает на отсутствие отравляющего вещества или меньшую его концентрацию. В этом случае определение ОВ в воздухе повторяют, но вместо 5—6 качаний делают 30—40 качаний насосом и нижнюю ампулу разбивают после 2—3-минутной выдержки. Положительные показания в этом случае свидетельствуют о практически безопасных концентрациях ОВ.

Независимо от полученных показаний присутствие в воздухе нестойких ОВ определяют с помощью индикаторной трубки с тремя зелеными кольцами (на фосген, дифосген, хлорциан и синильную кислоту). Для этого вскрывают трубку, разбивают ампулу, вставляют трубку немаркированным концом в гнездо насоса и делают 10—15 качаний. Вынимают трубку из гнезда и сравнивают ее окраску с эталоном, расположенным на лицевой стороне кассеты.

Затем определяют присутствие в воздухе паров ОВ типа иприт индикаторной трубкой с одним желтым кольцом. Трубку вскрывают, вставляют в насос, делают 60 качаний и, вынув трубку из насоса, через 1 мин сравнивают окраску наполнителя трубки с эталоном на кассете.

При определении отравляющих веществ в дыму используют насадку к ручному насосу и противодымный фильтр, имеющийся в комплекте прибора.

Для определения отравляющих веществ на местности, технике и других предметах пользуются индикаторными трубками с красным кольцом и красной точкой (ОВ типа зарин, зоман и У-газов) и с одним желтым кольцом (иприт). Для этого достают и готовят индикаторную трубку (ОВ типа зарин), вставляют ее в насос, наворачивают на него насадку, оставив откинутым прижимное кольцо. На воронку насадки надевают

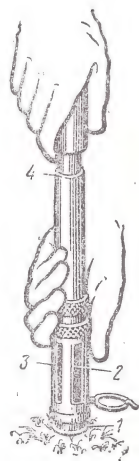


Рис. 40. Определение ОВ на местности:

1 — защитный колпачок, 2 — индикаторная трубка, 3 — насадка, 4 — насос

защитный колпачок; прикладывают насадку к почве (рис. 40) или зараженному предмету так, чтобы воронка покрыла участок с наиболее резко выраженными признаками заражения, и прокачивают через трубку воздух, сделав 60 качаний насосом. Выбросив защитный колпачок, вынимают из насоса трубку, специальным штырем разбивают в ней нижнюю ампулу, встряхивают трубку 2—3 раза и сравнивают окраску наполнителя с цветным эталоном на кассете.

При отсутствии на почве и различных предметах отравляющих веществ типа зарин, зоман или Y-газов в таком же порядке определяют ОВ типа иприт с помощью трубки с одним желтым кольцом.

Для определения отравляющих веществ в почве и сыпучих материалах готовят и вставляют в насос нужную трубку, навертывают насадку и надевают на нее защитный колпачок. Затем лопаточкой берут пробу верхнего слоя почвы (снега) или сыпучего материала и насыпают ее в воронку насадки до краев. Воронку накрывают противодымным фильтром и закрепляют его прижимным кольцом. Прокачивают через индикаторную трубку воздух (до 120 качаний насоса), откидывают прижимное кольцо и выбрасывают защитный колпачок вместе с пробой и противодымным фильтром. Отвинтив насадку, вынимают индикаторную трубку (при определении ОВ типа зарин разбивают нижнюю ампулу) и определяют присутствие отравляющего вещества.

Для обнаружения нестойких отравляющих веществ применяют трубки с тремя зелеными кольцами.

При пониженных температурах чувствительность индикаторных трубок снижается. У трубок с красным кольцом и точкой в ампулах замерзает раствор. Для подогрева трубок пользуются грелкой. Для приведения грелки в действие необходимо в центральное отверстие вставить патрон, штырем грелки разбить находящуюся в патроне ампулу. Во избежание выброса жидкости штырь быстро вынуть. Появление паров из патрона указывает на нормальный пуск грелки.

Перед вскрытием индикаторных трубок с одним красным кольцом и точкой их вставляют в боковые гнезда грелки для оттаивания ампул. Оттаявшие трубки вынимают, надрезают и отламывают концы трубок, разбивают верхние ампулы и встряхивают. Опытную трубку вставляют в насос и просасывают через нее воздух. Контрольную трубку держат в штативе. Затем обе трубки одновременно подогревают в грелке в течение 1 мин, разбивают нижние ампулы опытной и контрольной трубок, одновременно встряхивают и наблюдают за изменением окраски наполнителя.

Индикаторные трубки с желтым кольцом при температуре 10° С и ниже подогревают после прокачивания через них зараженного воздуха.

Приборы ПХР-54 и ПХР-46 в отличие от войскового прибора химической разведки (ВПХР) имеют некоторые конструктивные особенности, заключающиеся в том, что в комплектах приборов нет грелки для подогрева индикаторных трубок при работе в условиях низких температур, специального ампуловскрывателя для вскрытия ампул индикаторных трубок с одним красным кольцом и точкой, трехслойного противодымного фильтра типа ПДФ-1 и инструкции-памятки по определению ОВ типа зоман индикаторными трубками с одним красным кольцом и точкой. Выпускаемые в настоящее время приборы комплектуются такими же индикаторными трубками, как и ВПХР.

МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ПРОВОДИМЫЕ НА ОБЪЕКТЕ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ЕГО РАБОТЫ В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

15 ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ РАБОТЫ ОБЪЕКТОВ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

Одна из основных задач гражданской обороны — проведение мероприятий, направленных на повышение устойчивости работы объектов народного хозяйства в военное время.

Под устойчивостью работы объекта народного хозяйства понимается его способность продолжать производственную деятельность в военное время по выпуску запланированной продукции, а при получении повреждений, слабых, средних разрушений или при нарушении условий снабжения восстанавливать в короткие сроки свое производство.

Устойчивость работы объекта в условиях военного времени определяется: возможностью защиты рабочих и служащих от всех поражающих факторов оружия массового поражения; способностью инженерно-технического комплекса объекта противостоять в определенной степени поражающим факторам ядерного взрыва; защищенностью объекта от вторичных поражающих факторов, которые могут возникнуть на объекте или близлежащих объектах; надежностью системы снабжения объекта всем необходимым для производства продукции; хорошей организацией управления производством, силами и средствами гражданской обороны; подготовленностью к ведению спасательных и первоочередных аварийно-восстановительных работ.

Основная организующая роль в планировании и проведении мероприятий, направленных на повышение устойчивости работы объектов народного хозяйства, возложена на начальников гражданской обороны — руководителей министерств и ведомств, директоров заводов, фабрик, организаций и учреждений.

К разработке и проведению мероприятий по повышению устойчивости работы объекта привлекается инженерно-технический персонал объектов, научно-исследовательских и проектных организаций, а также специалисты учебных заведений.

При разработке мероприятий по повышению устойчивости учитывают важность и значение объекта; его расположение по отношению к зонам возможного поражения; размеры территории предприятия и характер ее застройки; плотность размещения рабочих и служащих; технологические условия; конструктивные особенности зданий и сооружений; возможность поражения от вторичных факторов и другие условия. В зависимости от этого определяется целесообразность и эффективность тех или иных мероприятий. Поэтому на всех объектах, продолжающих свою производственную деятельность в военное время, проводятся специальные исследования устойчивости их работы, главная цель которых заключается в том, чтобы на основе оценки и изучения всех условий деятельности объекта в военное время выработать мероприятия, направленные на повышение его устойчивости.

Оценка устойчивости работы объекта заключается во всестороннем изучении условий, которые могут сложиться в военное время, и в определении их влияния на производственную деятельность объекта.

Оценка устойчивости работы объекта включает: определение степени устойчивости объекта к поражающим факторам ядерного взрыва; определение возможностей образования вторичных факторов и характера поражения от их воздействия; анализ надежности системы управления, снабжения и производственных связей объекта.

Определение степени устойчивости объекта к поражающим факторам ядерного взрыва. Устойчивость объекта к воздействию ударной волны определяется с помощью принятых расчетных величин избыточных давлений. Оценка устойчивости объекта проводится для выявления наиболее уязвимых мест и выработки инженерно-технических мероприятий, направленных на их ликвидацию. Размеры территории подавляющего большинства объектов народного хозяйства по сравнению с зонами очага поражения настолько малы, что позволяют при расчетах принимать для всех элементов объекта однозначное действие поражающих факторов ядерного взрыва. Для большинства объектов степень устойчивости его элементов можно с достаточной точностью определить, принимая следующие значения ΔP_{ϕ} на его территории: 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 кг/см².

В основу классификации степени разрушения зданий и сооружений положены характер этих разрушений и возможность дальнейшего использования (восстановления).

Объекты народного хозяйства состоят из различных по конструкциям элементов, а их строительство в большинстве случаев велось без учета воздействия на них поражающих факторов ядерного оружия. Каждый цех, здание, сооружение, агрегат, коммуникация рассчитаны только на нормальные нагрузки (от собственного веса, ветра, снега, размещенного оборудования,

Наименование элемента	Степень разрушения при величине избыточного давления (кг/см ²)			
	полное	сильное	среднее	слабое

1. Здания

Промышленное с тяжелым металлическим или железобетонным каркасом	1,0—0,6	0,6—0,4	0,4—0,2	0,2—0,1
Промышленное бетонное антисейсмической конструкции	—	2—1,5	1,2—0,8	0,8—0,3
Малоэтажное кирпичное	0,45—0,35	0,35—0,25	0,25—0,15	0,15—0,08
Многоэтажное кирпичное здание (более 3 этажей)	0,4—0,3	0,3—0,2	0,2—0,12	0,12—0,08
Деревянное	0,3—0,2	0,2—0,12	0,12—0,08	0,08—0,06

2. Сооружения, коммуникации, оборудование, транспорт

Сети энергетические и коммунальные заглубленные (водопровод, газопровод, канализация) . .	>15	15—10	10—6	6—4
Трубопроводы на эстакадах	—	0,5—0,4	0,4—0,3	0,3—0,2
Высоковольтные линии электропередач	0,8—0,7	0,7—0,5	0,5—0,3	0,3—0,25
Распределительные устройства и трансформаторные подстанции . .	0,8—0,6	0,6—0,4	0,4—0,2	0,2—0,1
Подземные резервуары	2,5—2,0	2,0—1,0	1,0—0,5	0,5—0,3
Наземные резервуары и газгольдеры	—	0,4—0,3	0,3—0,2	0,2—0,15
Оборудование механических цехов: токарно-карусельные, токарно-расточные станки . . .	1,0—0,7	0,7—0,5	0,5—0,3	0,3—0,1
Металлические мосты с длиной пролета 30—45 м	3,0—2,0	—	2,0—1,0	1,0—0,5
Деревянные мосты . . .	2,5—2,0	—	1,3—0,6	0,6—0,4
Железнодорожные вагоны и цистерны	>0,9	0,9—0,6	0,6—0,4	0,4—0,2
Тепловозы, электровазозы	>1,5	1,5—1,0	1,0—0,7	0,7—0,5

3. Защитные сооружения

Убежища	2,1 расчетного давления	—	1,2—2,1 расчетного давления	1,2—1,8 расчетного давления
Подвальное помещение — противорадиационное укрытие	—	0,7—0,5	0,5—0,3	0,3—0,2

Характеристика устойчивости зданий и сооружений объекта к воздействию ударной волны ядерного взрыва
(вариант таблицы, составляемой ОКС)

Элемент объекта	Краткая характеристика	Степень разрушения в зависимости от величины $\Delta P_{\text{ф}}$, кг/см^2					
		0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Цех № 1	Промышлен- ное здание с тяжелым ме- таллическим каркасом						
Цех № 2	Малозтаж- ное кирпичное здание						
Заводо- управле- ние	Многоэтаж- ное кирпичное здание						
Противо- радиаци- онное укрытие и т. д.	Подвал в це- хе № 3						

Условные обозначения:



— слабое разрушение



— среднее разрушение



— сильное разрушение



— полное разрушение

Примечание. По такой форме составляют таблицы остальные специа-
листы (механик, энергетик и т. д.).

транспортных средств, людей и т. д.). По этой причине устойчивость различных элементов объекта к воздействию одинаковых по величине избыточных давлений может значительно отличаться. Поэтому при оценке устойчивости объекта требуется определить степень разрушения всех основных его элементов при принятых расчетных ΔP_{Φ} .

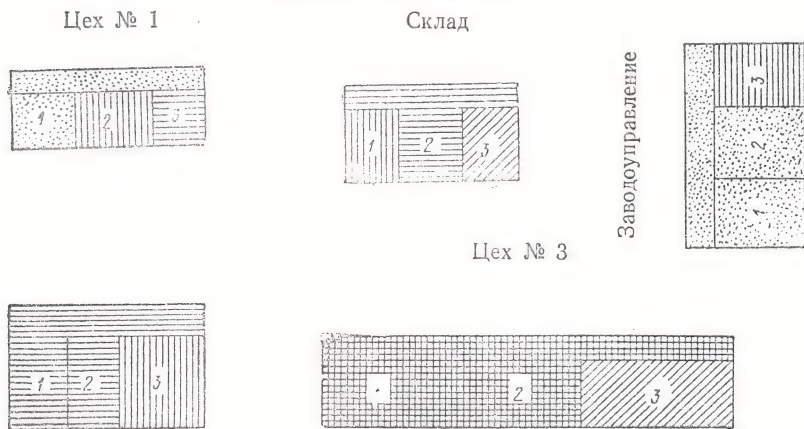
При определении степеней разрушения элементов объекта обычно пользуются специальными таблицами, в которых приведены величины избыточного давления, характеризующие разрушения некоторых элементов объектов (табл. 9).

В том случае, если не имеется сведений о величинах избыточного давления, характеризующих степени разрушения тех или иных элементов, расчеты производятся с использованием данных о разрушениях сходных по конструкциям элементов. Такие даже приближенные расчеты позволят выявить наиболее слабые и уязвимые места.

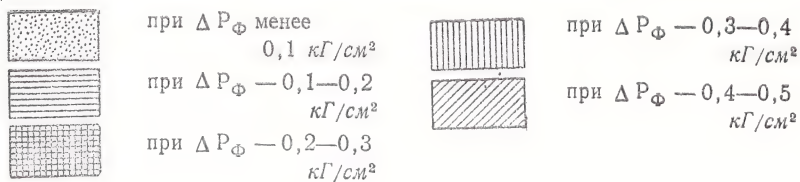
Данные, полученные в ходе оценки устойчивости элементов объекта, сводятся в общую таблицу.

В табл. 10 приведена характеристика устойчивости зданий и сооружений объекта к воздействию ударной волны ядерного взрыва (вариант таблицы, составляемой ОКС).

Схема результатов оценки устойчивости объекта к воздействию ударной волны (вариант)



Условные обозначения, показывающие выход из строя



Для большей наглядности и возможности анализа причин выхода из строя объекта на плане-схеме объекта условными обозначениями показывают сравнительную устойчивость отдельных элементов. Такая схема позволяет определить, какой элемент по сравнению с остальными наиболее уязвим и по какой причине.

Анализируя результаты оценки, нанесенные на план-схему объекта, можно определить, какой элемент потребует проведения мероприятий по повышению устойчивости.

Определение возможной пожарной обстановки. Под непосредственным воздействием светового излучения могут воспламениться горючие материалы и возникнуть пожары.

Возможная пожарная обстановка на объекте оценивается комплексно с учетом действия светового излучения и ударной волны, так как пожары могут возникнуть как в результате воздействия светового импульса, так и вследствие разрушения огневых приборов, резервуаров с горючим, замыкания электропроводки и т. д. При этом учитывается степень огнестойкости здания и категория его пожаро- и взрывоопасности.

По огнестойкости здания и сооружения делятся на пять степеней:

к I и II степени огнестойкости относятся здания и сооружения, основные конструкции которых выполнены из негорючих материалов (к I степени относятся здания с повышенной сопротивляемостью конструкций к огню); к III степени огнестойкости относятся здания с каменными стенами и деревянными оштукатуренными перекрытиями; к IV и V степени огнестойкости относятся деревянные здания (к IV степени — оштукатуренные).

По пожаро- и взрывоопасности производственные здания делятся на 5 категорий в зависимости от технологического процесса, происходящего в них.

К категории А относятся в основном здания, где в производственном процессе применяются горючие газы, взрывоопасные вещества и наиболее опасные жидкости (нефтеперерабатывающие и некоторые химические производства, склады ГСМ, цехи, применяющие металлический натрий, и др.).

К категории Б относятся производства приготовления и транспортировки угольной пыли, размольные отделения мельниц, цехи изготовления сахарной пудры, обработки синтетического каучука и др.

К категории В относятся элементы объекта, где хранятся или перерабатываются твердые сгораемые материалы (лес, уголь), а также имеющие масляное хозяйство и др.

К категории Г относятся цехи горячей обработки металла и котельные.

К категории Д относятся цехи холодной обработки металла и другие здания, не имеющие сгораемых материалов.

Зная степень огнестойкости и категорию пожаро- и взрывоопасности, можно определить пожарную обстановку на объекте в зависимости от степени полученных разрушений. Характеристики пожарной обстановки на объекте после ядерного взрыва представлена в табл. 11.

Таблица 11

Степень огнестойкости зданий и сооружений	Величина избыточного давления, кг/см ²	Характер застройки	Пожарная обстановка после ядерного взрыва (до 3 мин)	Пожарная обстановка через 1—2 ч после ядерного взрыва
IV и V	0,1—0,2	Городская застройка Производственные здания категорий В, Г, Д	Зоны отдельных пожаров	Сплошные пожары при плотности застройки 10% и более
	0,2 и более			Горение и тление в завалах
III	0,1—0,2	Городская застройка Производственные здания категорий В, Г, Д	Зоны отдельных пожаров	Сплошные пожары при плотности застройки 20% и более (быстрое распространение огня)
	0,2—0,5	То же	Зоны сплошных пожаров	Наиболее опасные районы при плотности застройки 20% и более
I и II	0,1—0,2	»	Зоны отдельных пожаров	Районы, опасные в отношении быстрого распространения огня при плотности застройки 30% и более
	0,2—0,5	»	Зоны сплошных пожаров	
	0,1—0,5	Производственные здания категорий А и Б	Зоны сплошных пожаров (сплошной пожар)	Возможно быстрое распространение огня и взрывы производственной аппаратуры и емкостей

Радиоактивное заражение существенного влияния на технологический процесс не оказывает (исключение составляют некоторые предприятия химической, электронной и пищевой промышленности). Практически оно воздействует только на людей.

При проведении оценочных расчетов в качестве основных показателей, характеризующих уязвимость объекта при радио-

активном заражении, рассматривают возможное время продолжения работы объекта в сложившейся обстановке или время вынужденного простоя в работе, вызванного необходимостью обеспечения безопасности людей.

При расчетах принимают во внимание следующие величины уровней излучения: 100, 200, 300, 500, 700, 1000, 1500, 2000 и 3000 *р/ч*.

Допустимая доза облучения принимается в расчетах на 25—50 % меньше предельно допустимой. Это объясняется тем, что при получении предельно допустимой дозы производственная деятельность в условиях радиоактивного заражения исключается.

При расчетах определяется возможность создания дополнительных рабочих смен и быстрой их пересменки с тем, чтобы сократить продолжительность пребывания работающих в зоне радиоактивного заражения. Это позволит уменьшить дозу облучения каждой смены и по мере спада уровней радиации перейти на нормальный режим работы.

Расчеты ведутся с учетом времени пребывания людей в течение суток на открытой местности и в различных по степени ослабления уровней радиации помещениях.

Оценку условий работы объекта на радиоактивно зараженной территории проводит служба противорадиационной и противохимической защиты с использованием специальных таблиц.

Определение возможностей образования вторичных факторов и оценка характера поражения от их воздействия. В результате воздействия ударной волны и светового излучения могут возникнуть вторичные факторы поражения, которые при определенных условиях превосходят непосредственное воздействие ударной волны и светового излучения.

Например, даже слабые разрушения на химическом предприятии могут привести к образованию больших пожаров, взрывов и загазованности местности.

При оценке устойчивости объекта к воздействию вторичных поражающих факторов следует определить все возможные внутренние источники их возникновения (расположенные на самом предприятии). Это могут быть резервуары, емкости и трубопроводы с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, отравляющими веществами и газами; склады взрывчатых веществ; взрывоопасные технологические установки, химические реакторы, нагревательные приборы, высоковольтные линии и др.

Внешними источниками возникновения вторичных факторов поражения могут быть близлежащие нефтеперерабатывающие и химические заводы; холодильники (аммиак); водопроводные станции (хлор и аммиак); гидросооружения, газгольдерные станции; склады горючих и отравляющих жидкостей и др.

При выявлении вероятных источников образования вторичных факторов определяют, какой вид поражения следует ожи-

дать (взрывы, затопление, пожары, загазованность и т. д.). Затем оценивают объем возможных разрушений и потерь и влияние его на производственную деятельность объекта.

Анализ надежности системы управления, снабжения и производственных связей объекта. При оценке надежности системы управления определяют: реальность действующих планов, степень подготовленности руководящего состава к управлению объектом в военное время; надежность оборудованных пунктов управления, узлов связи и системы оповещения; надежность связи с вышестоящими органами, штабами ГО и формированиями.

При оценке надежности системы снабжения и производственных связей объекта определяют: необходимый объем всех видов снабжения для производства продукции (сырье, топливо, комплектующие изделия, электроэнергия, вода, газ и т. д.); возможности восполнения этих потребностей за счет имеющихся на объекте запасов и мощностей; возможные варианты получения необходимых материально-технических средств за счет дополнительных источников — поставщиков-дублеров, местных организаций и предприятий и т. д.; наличие и условия хранения резервов и запасов; другие вопросы материально-технического обеспечения.

16. ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ПРОВОДИМЫЕ НА ОБЪЕКТАХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА В МИРНОЕ ВРЕМЯ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ИХ РАБОТЫ В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

Защита рабочих и служащих. Главным способом защиты работающих является укрытие рабочих и служащих в защитных сооружениях. При этом на объектах должны быть изысканы все возможности для приспособления под убежища всех имеющихся заглубленных помещений. Убежища могут совмещаться с помещениями производственного, вспомогательного, бытового, складского назначения, с туннелями и другими заглубленными сооружениями.

Сложную проблему представляет собой защита рабочих, находящихся у агрегатов и станков, технологический процесс которых прекратить на короткое время невозможно (химические реакторы, доменные, мартеновские печи, котельные и т. д.). Персонал, обслуживающий их, не может покинуть производственные помещения даже в случае объявления сигнала «Воздушная тревога».

Поэтому на ряде предприятий разрабатываются способы укрытия рабочих путем возведения специальных индивидуальных или групповых, на небольшое количество укрываемых, защитных сооружений или путем оборудования пультов дистанционного управления, расположенных в защищенных помещениях (убежищах).

Повышение устойчивости инженерно-технического комплекса объекта. Наиболее эффективным способом защиты сооружений, оборудования, коммуникаций является их заглубление или расположение в незаваливаемых заглубленных помещениях. Заглубление во многом увеличивает устойчивость сооружений к воздействию ударной волны. При этом даже некоторое уменьшение высоты и парусности, замена вертикальных конструкций горизонтальными позволяет значительно снизить поражающее воздействие скоростного напора.

На объектах народного хозяйства предусматривается, где это возможно и необходимо, заглубление железобетонных резервуаров, переключающих устройств на коммуникациях, энергетических сетей, отдельно стоящих или расположенных в небольших зданиях (сооружениях) агрегатов и оборудования.

Для защиты средств производства в ряде случаев разрабатываются инженерно-технические мероприятия, направленные на некоторое повышение прочностных характеристик зданий, сооружений и на увеличение жесткости их конструкций.

Производственные здания в зависимости от конструкции выходят из строя при избыточном давлении во фронте ударной волны $0,2—0,4 \text{ кг/см}^2$. Это давление обычно определяет степень уязвимости объекта, так как деформация и разрушение конструкций зданий в большинстве случаев влекут за собой поломку и выход из строя станочного оборудования и коммуникаций. Вместе с тем повышение устойчивости зданий к воздействию ударной волны невозможно без коренного изменения их конструкций, связанного с большими техническими трудностями и экономическими затратами. С другой стороны, даже несколько повысив прочность отдельных сооружений и их элементов, нельзя гарантировать их сохранность в очаге поражения.

Поэтому усиление прочности зданий, сооружений, оборудования и их конструкций целесообразно при определенных условиях. Это потребует в том случае, если отдельные особо важные элементы инженерно-технического комплекса, от которых зависит все производство, значительно слабее других и их прочность целесообразно «довести» до общепринятого для данного предприятия предела устойчивости, т. е. до того избыточного давления, которое является максимальным для продолжения работы объекта; если необходимо осуществлять защиту особо ценных и уникальных агрегатов, станков и оборудования; если сохранение некоторых важных участков, цехов, которые могут самостоятельно функционировать при выходе из строя остальных, обеспечит выпуск важной продукции.

Прочность и жесткость конструкций могут быть увеличены за счет установки дополнительных связей между отдельными элементами, устройством каркасов, рам, подкосов, распорок, стяжек, увеличением толщины стен, уменьшением пролетов и применением более прочных материалов.

Важным фактором повышения устойчивости работы объектов является защита оборудования и, в первую очередь, уникального и наиболее ценного, а также такого оборудования, разрушение которого влечет за собой образование сильных поражений от вторичных факторов.

Для защиты оборудования применяются различного типа камеры, навесы, футляры, козырьки, шкафы, которые в состоянии предупредить его поломку обрушающимися конструкциями зданий.

Установка таких защитных устройств, как правило, сопряжена со стеснением производственных площадей, с затруднением эксплуатации и ремонта оборудования, с необходимостью проведения дополнительных мероприятий по обеспечению возможности использования оборудования с большим тепло- и газовыделением. Поэтому на объектах изготавливаются сборно-разборные элементы защитных устройств, которые будут установлены в период непосредственной угрозы нападения противника.

Некоторые виды оборудования целесообразно устанавливать в зданиях с легкими несгораемыми конструкциями. Это обуславливается тем, что во многих случаях оборудование может выдержать гораздо большие давления, чем здания, в которых оно находится. Разрушение зданий приведет к выводу из строя установленного в них оборудования в результате поломки его обрушающимися конструкциями. Поэтому на объектах, где это возможно, тяжелое и более прочное оборудование следует устанавливать в зданиях с легкими конструкциями.

Важное значение для повышения устойчивости работы объектов имеют мероприятия, направленные на предотвращение или ограничение возможных разрушений от вторичных факторов поражения. В этих целях необходимо максимально уменьшать запасы горючих веществ на территории объектов и организовывать их хранение на безопасном удалении. Склады, хранилища должны быть оборудованы аварийными выпусками для отвода горючих жидкостей в безопасные места (балки, овраги, низины). Для предотвращения разлива горючих жидкостей вокруг резервуаров сооружаются ограждающие валы такой высоты, которая позволит удержать полный объем жидкостей, находящихся в емкостях в случае их разрушения.

При строительстве вместо металлических резервуаров рекомендуется применять железобетонные, имеющие по сравнению с металлическими повышенную прочность. Кроме этого, их можно возводить заглубленными или полуглубленными и обвалованными. Это будет способствовать их защите от ударной волны и уменьшению возможности образования поражений от вторичных факторов.

На трубопроводах, по которым перекачиваются горючие газы и жидкости, следует устанавливать автоматические отключающие устройства и клапаны-отсекатели, которые в случае образо-

вания разрушений перекрывают вышедшие из строя участки и тем самым локализируют возможные аварии.

Обеспечение устойчивого снабжения объекта всем необходимым для выпуска запланированной на военное время продукции.

Для обеспечения производства сырьем, топливом, комплектующими изделиями, а также электроэнергией, водой, газом и т. д. необходимо заблаговременно разработать такую организацию снабжения, которая позволит в случае необходимости перейти на использование резервных источников.

Можно значительно повысить устойчивость снабжения электроэнергией, водой, газом и т. д. дублированием вводов коммуникаций. Устройство вместо одного нескольких вводов будет целесообразно в том случае, если подача электричества, воды или газа осуществляется по коммуникациям, подключенным к различным источникам.

Определенную роль в обеспечении устойчивого снабжения в условиях военного времени могут сыграть автономные источники снабжения: заводские электростанции, артезианские скважины и головные сооружения водоснабжения. Мощность и производительность их могут быть ниже, чем нужно для нормального снабжения и полного удовлетворения производственных нужд. Однако автономные источники могут быть использованы в период прекращения централизованного снабжения для обеспечения снабжения тех агрегатов, работу которых приостановить нельзя в связи с возможностью возникновения аварий в случае их непредвиденной остановки.

Автономные источники снабжения могут быть использованы также для проведения на объекте аварийно-восстановительных работ.

При выходе из строя стационарных установок могут найти применение также подвижные и прицепные электростанции, компрессорные станции, насосы, специальные, аварийные и другие машины.

Важную роль в улучшении организации снабжения сыграет кооперирование с другими объектами, цель которого — взаимное обеспечение электроэнергией, водой, паром, теплом по местным коммуникациям. Взаимное снабжение предполагает возможность использования котельных, электростанций, источников водоснабжения, кислородных станций, складов горючего одного объекта для подачи энергии, топлива и т. д. на другие объекты, которые в свою очередь имеют такие же источники снабжения.

Большое значение для повышения устойчивости работы объекта будет иметь приспособление их для работы на различных видах топлива (на природном газе, каменном угле и мазуте).

Имея аварийные запасы нескольких видов топлива, можно продолжать работу в течение некоторого времени, даже в случае дезорганизации снабжения топливом.

Создание запасов и резервов сырья, топлива, комплектующих изделий, оборудования и т. д. определяется соответствующими ведомствами. На объектах должно быть организовано правильное их хранение. Резервы и запасы целесообразно хранить рассредоточенно, за пределами зон возможных разрушений и зон воздействия вторичных факторов. При определении мест хранения следует изыскивать возможности защищенного хранения резервов.

Кроме того, на объектах должен быть создан запас машин, механизмов, инструментов, приспособлений для ведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ и восстановления нарушенного производства.

Обеспечение надежности управления. Для обеспечения надежности управления на объекте необходимо создавать органы управления применительно к условиям военного времени.

Целесообразно в каждой смене рабочих и служащих создать группу руководства. Так, если объект переходит на двухсменную работу, целесообразно при директоре предприятия иметь две группы руководства. Первую из них может возглавить заместитель директора по общим вопросам, а вторую — главный инженер. Если главные специалисты (главный механик, главный технолог, главный энергетик и т. д.) находятся в одной группе, то во второй должны находиться их заместители.

Для организации управления в условиях военного времени необходимо иметь пункты управления в городе и в загородной зоне. На пунктах управления или в отдельных сооружениях оборудуются узлы связи. Система связи должна обеспечить связь с местными советскими органами, с вышестоящими организациями, со штабами гражданской обороны, а также с основными производственными подразделениями объекта.

Для своевременного оповещения рабочих и служащих по сигналам гражданской обороны на территории объекта устанавливаются сирены, репродукторы, световые сигналы и другие средства оповещения.

Подготовка к восстановлению нарушенного производства. В условиях военного времени на ряде объектов народного хозяйства может быть нарушено производство. Это возможно, если: предприятие оказалось в зонах разрушения, т. е. подверглось непосредственному воздействию поражающих факторов ядерного взрыва и на нем возникли разрушения различной степени; предприятие не подверглось непосредственному воздействию поражающих факторов ядерного взрыва, но на нем возникли поражения от вторичных факторов, как следствие разрушения других объектов и сооружений; предприятие оказалось в зонах поражения химическим оружием или в зонах сильного радиоактивного заражения; предприятие прекратило работу вследствие дезорганизации производственных связей, управления

и нарушения системы снабжения сырьем, топливом, комплектующими изделиями, электроэнергией, водой и т. п.

В каждом из этих случаев следует прежде всего определить возможности восстановления деятельности предприятия имеющимися в его распоряжении силами.

Проводимое силами объектов первоочередное восстановление заключается в налаживании производства даже при ухудшении условий работ, максимальном упрощении технологии, использовании временных источников снабжения и имеющихся резервов. При таком восстановлении возможно уменьшение объема выпускаемой продукции. Первоочередное восстановление организуется одновременно с проведением аварийно-восстановительных работ.

Для организации восстановления нарушенного производства на объектах народного хозяйства должны заблаговременно составляться планы работ в соответствии с различными вариантами поражения объектов. В этих планах учитываются возможности использования имеющихся резервов и запасов, автономных и подвижных источников снабжения, перераспределения рабочей силы, станочного оборудования, помещений, электроэнергии, газа, воды, а также возможности размещения оборудования на открытых площадках.

Местные советские органы и органы гражданской обороны определяют возможности использования для восстановления объектов местных резервов, а также формирования гражданской обороны других объектов и служб.

17. ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ПРОВОДИМЫЕ НА ОБЪЕКТАХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ПРИ УГРОЗЕ НАПАДЕНИЯ ПРОТИВНИКА

Важную роль в повышении устойчивости работы объектов могут сыграть мероприятия, которые будут проводиться в период непосредственной угрозы нападения противника. В этот период объекты народного хозяйства переводятся на особый режим работы, т. е. проводятся инженерно-технические мероприятия, обеспечивающие максимальное снижение возможных потерь и разрушений в случае нападения противника.

Для проведения мероприятий по переводу объекта на особый режим работы необходимо заблаговременно, еще в мирное время, провести подготовительную работу.

В первую очередь на объекте должен быть составлен план перехода на особый режим работы, в котором определяются: порядок защиты рабочих и служащих; режим работы рабочих и служащих в условиях угрозы нападения противника; мероприятия по сохранению материальных ценностей и обеспечению бесперебойной работы системы электро-, водо-, газоснабжения, предотвращению поражения от вторичных факторов, сохране-

нию технической документации; закреплению руководящего состава за цехами и участками для оперативного решения всех возникающих вопросов, а также мероприятия по защите объекта.

Кроме того, еще в мирное время разрабатываются режимы работ по различным вариантам радиоактивного заражения местности. Для выполнения плана перехода на особый режим работы составляются инструкции исполнителям намечаемых мероприятий; выбираются проекты защитных сооружений, которые будут возводиться в период угрозы нападения, и определяются места их строительства; предусматривается установка дополнительных отключающих устройств на сетях и коммуникациях; при необходимости заготавливаются сборно-разборные конструкции для укрытия станочного оборудования; создаются запасы материалов, инструментов, приспособлений, предназначенных для выполнения мероприятий гражданской обороны.

В связи с проведением рассредоточения рабочих и служащих и возникновением необходимости в больших перевозках работающих из загородной зоны на работу и обратно объекты переходят на удлинненную двухсменную работу.

Смена рабочих проводится через больший промежуток времени, обычно один раз в сутки. На крупных предприятиях рабочие сменяются не одновременно, а по цехам и участкам по скользящему графику.

При переводе объектов на особый режим работы предусматривается максимальное сокращение производства во вспомогательных цехах и прекращение работы цехов, производящих в мирное время не основную продукцию. Это позволяет сократить подачу на предприятие газа, горючих материалов, тепла, а также произвести перераспределение между цехами производственных площадей, оборудования, лимита электроэнергии, пара, воды, внутрицехового транспорта.

Во избежание поражений от вторичных факторов организуется вывоз в безопасные места горючих, отравляющих и взрывоопасных веществ. При невозможности вывоза запасов таких веществ и материалов их ввоз на предприятие строго ограничивается. Производится обвалование некоторых резервуаров, емкостей, установок.

Заблаговременно заготовленные дубликаты технической и оперативной документации вывозятся в загородную зону.

На объекте прекращаются строительные работы, а строительные материалы переключаются на возведение недостающих убежищ для рабочих и служащих. Освобождаются и приводятся в готовность все защитные сооружения, используемые в мирное время для хозяйственных и производственных целей; проводятся работы по защите наиболее ценного и уникального оборудования с использованием заранее заготовленных конструкций.

Коммунальные и энергетические сети подготавливаются к быстрому и безаварийному отключению в случае объявления сигнала «ВТ». В цехах и на участках, которые прекращают работы, эти сети отключаются вообще.

На объекте проводятся дополнительные противопожарные мероприятия: расчищаются территория и помещения от горючих материалов; пополняются запасы воды в существующих емкостях; проверяются сигнализация и состояние противопожарного инвентаря; проводится предохранительная окраска легковоспламеняющихся элементов; емкости, находящиеся на территории предприятия, по возможности освобождаются от запасов легковоспламеняющихся сильнодействующих ядовитых и взрывчатых веществ. В случае поступления распоряжения о временной остановке предприятия организуется безаварийное прекращение работы с учетом возможности быстрого ее возобновления.

Из числа ответственных работников предприятий организуется круглосуточное дежурство. Часть административного аппарата (отделы заводоуправления, конструкторское бюро и т. д.), а в некоторых случаях и отдельные цехи переводятся для работы в загородную зону без возвращения на объект. Усиливаются охрана и пропускной режим. По возможности проводится ускоренная отгрузка готовой продукции или ее рассредоточение.

РАЗВЕДКА ОБЪЕКТА В ОЧАГЕ ПОРАЖЕНИЯ (ЗАРАЖЕНИЯ)

18. ОРГАНИЗАЦИЯ И СПОСОБЫ ВЕДЕНИЯ РАЗВЕДКИ

Разведка является важнейшим видом обеспечения действий сил гражданской обороны. Ее организуют штабы гражданской обороны и ведут все формирования, разведывательные подразделения войсковых частей ГО и специальные разведывательные органы. Кроме того, разведывательные данные могут поступать в порядке взаимной информации от войсковых частей, гарнизонов и военкоматов.

Разведка ведется непрерывно и активно, а данные разведки должны быть достоверными. Непрерывность достигается использованием разведывательных органов по единому плану, согласованием их действий по месту и времени, при всякой погоде, днем и ночью. Активность разведки достигается стремлением получить необходимые данные точно к установленному времени в любых условиях. Достоверность разведывательных данных определяется получением их из различных источников. При получении противоречивых данных, особенно в районах с наиболее сложной радиационной, инженерной и пожарной обстановкой, в этих районах организуется доразведка.

Разведка добывает данные об обстановке в очагах поражения (заражения), определяет место и вид примененного противником оружия, уровни радиации, тип отравляющих веществ, степень разрушений, наличие пожаров, их источники, характер заболевания людей, животных и растений.

Эти сведения необходимы для того, чтобы своевременно принять меры по защите населения, личного состава формирований и войсковых частей от последствий примененного противником оружия массового поражения и для организации спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ на объектах в очагах поражения (заражения).

В зависимости от способов добывания данных об обстановке и выделяемых для этого средств разведка подразделяется на воздушную, речную (морскую) и наземную.

Воздушную разведку ведут с самолетов и вертолетов. Воздушная разведка выполняет свои задачи, облетая очаг ядер-

ного поражения и след радиоактивного облака. Экипаж самолета или вертолета следит за показаниями приборов радиационной разведки. Отдельные участки очага поражения могут быть сфотографированы. В ходе воздушной разведки определяются координаты центров (эпицентров) ядерных взрывов, уровни радиации в очаге ядерного поражения и по следу радиоактивного облака, границы зон радиоактивного заражения, районы и направления распространения пожаров, характер разрушений в очаге ядерного поражения, состояние гидротехнических сооружений, мостов, переправ, путепроводов через различные преграды, границы зон затопления, основные маршруты движения сил гражданской обороны.

Речную (морскую) разведку ведут разведывательные группы на быстроходных катерах, теплоходах, моторных лодках и других плавсредствах. Свои задачи разведывательные группы выполняют, используя приборы радиационной и химической разведки, а если необходимо, выходят на берег и непосредственно ведут разведку на объектах.

Они определяют уровни радиации, тип отравляющих веществ, характер разрушений и пожаров в районе портов, пристаней, причалов, шлюзов, доков и объектов народного хозяйства в прибрежной полосе очага поражения (заражения); выявляют состояние мостов, переправ и других сооружений через водные преграды, устанавливают возможность подвоза формирований к очагу поражения водным путем и определяют места их выгрузки.

Наземная разведка (на средствах железнодорожного транспорта) ведется специальными разведывательными группами. Двигаясь на максимально возможной скорости, они ведут разведку на объектах железнодорожного транспорта и объектах народного хозяйства, расположенных вблизи железнодорожного полотна. С помощью приборов определяют уровни радиации и характер отравляющих веществ, определяют характер разрушений и пожаров.

Наземную разведку ведут все формирования и разведывательные органы служб гражданской обороны, специальные пункты наблюдения и лабораторного контроля (гидрометеостанции, санитарно-эпидемиологические станции, ветеринарные лаборатории), разведывательные подразделения войсковых частей ГО и разведывательные органы объектов народного хозяйства.

Свои задачи они выполняют наблюдением и непосредственным осмотром объектов, пользуясь приборами радиационной и химической разведки и путем отбора проб зараженного материала для лабораторного исследования.

Для ведения разведки на объектах народного хозяйства создаются разведывательные группы (звенья) и наблюдательные посты, а в спасательных командах и отрядах — разведывательные

звенья. Разведывательные формирования обеспечиваются планами объектов с нанесенными на них защитными сооружениями.

Наблюдательный пост состоит из старшего химика-дозиметриста и двух наблюдателей. Личный состав наблюдательного поста получает приборы радиационной и химической разведки, индивидуальные средства защиты.

На посту должны быть также знаки, ограждения, бинокль, часы, компас, аптечка индивидуальная, индивидуальные противохимические пакеты, канистры с водой и средства обеззараживания.

Старший наблюдательного поста получает задачу от начальника штаба гражданской обороны объекта, в которой обычно указываются: состав и место расположения поста, полоса наблюдения, на что обратить особое внимание и порядок доклада о результатах наблюдения. Старший поста руководит действиями наблюдателей, устанавливает очередность дежурства, организует оборудование поста, проверяет исправность приборов разведки и наблюдения, средств связи и оповещения, контролирует работу подчиненных, записывает результаты наблюдения в журнал, докладывает их начальнику штаба гражданской обороны объекта. Кроме того, он выполняет обязанности наблюдателя.

Место расположения поста выбирают так, чтобы с него хорошо просматривалась вся территория объекта и прилегающие к нему районы. На месте наблюдения устанавливают лимб с указателями стран света, столик для приборов, ориентирной схемы и таблицы сигналов, организуется связь со штабом гражданской обороны объекта.

Для защиты личного состава поста от светового излучения, ударной волны, проникающей радиации, воздействия радиоактивных и отравляющих веществ, а также для отдыха, приема пищи и размещения имущества оборудуют укрытие.

Наблюдение ведут круглосуточно. Наблюдатель периодически включает прибор радиационной разведки, наблюдает за его показаниями и докладывает старшему поста. Периодичность контрольных измерений устанавливает начальник штаба гражданской обороны объекта.

Действия наблюдателя при ядерном взрыве. По сигналу «Воздушная тревога» личный состав наблюдательного поста уходит в укрытие, а дежурный наблюдатель продолжает наблюдение, по внешним признакам определяя вид, а по ориентировочной схеме — направление (азимут) ядерного взрыва, о чем он докладывает старшему поста и продолжает наблюдать за направлением движения радиоактивного облака.

Прибор радиационной разведки наблюдатель держит включенным и наблюдает за отклонением стрелки. При обнаружении радиации он докладывает старшему поста и надевает про-

тивогаз, по команде старшего подает звуковой сигнал оповещения о радиоактивном заражении.

При быстром возрастании уровня радиации наблюдатель уходит в укрытие. Для определения уровня радиации на местности из укрытия нужно знать коэффициент ослабления ионизирующих излучений. Этот коэффициент определяют практически, проводя два замера — вне укрытия и в укрытии. Отношение этих замеров и является коэффициентом ослабления ионизирующих излучений.

Наблюдатель, измеряя уровни радиации из укрытия, устанавливает их нарастание или спад. При спаде уровней радиации наблюдатель периодически, на 5—10 мин может выходить из укрытия и обследовать часть территории объекта. При малых уровнях радиации наблюдение ведут обычным порядком. Дозу облучения личного состава контролируют при помощи индивидуальных дозиметров.

Действия наблюдателя при химическом нападении. Если противник применил химическое оружие или появились признаки отравляющих (ядовитых) веществ в воздухе, наблюдатель немедленно надевает противогаз, подает звуковой сигнал оповещения о химическом заражении и докладывает старшему поста.

Признаки применения противником химического оружия или появления в воздухе отравляющих (ядовитых) веществ: быстро рассеивающееся облако или темные полосы за самолетом, оседающие на землю, образование белого или слегка окрашенного облака в месте разрыва бомбы, разрушения или повреждения емкостей хранилищ. На присутствие в воздухе ядовитых веществ указывает характерный запах хлора, аммиака, сернистого газа. Капли отравляющих веществ хорошо заметны на асфальте, стенах зданий, листьях растений и на других предметах. Зелень и цветы от воздействия отравляющих и ядовитых веществ вянут и изменяют окраску, птицы, грызуны и другие животные погибают.

При помощи прибора химической разведки наблюдатель определяет тип отравляющих веществ, осматривает территорию объекта, определяет места застоя (затекания) отравляющих веществ, обозначает их предупредительными знаками, следит за изменением химической обстановки и докладывает старшему поста. При обнаружении неизвестных отравляющих веществ берет пробы зараженного материала.

Все изменения в обстановке на территории объекта и прилегающих к нему районах старший наблюдательного поста докладывает начальнику штаба ГО объекта и записывает в журнал наблюдения по приводимой ниже форме.

После смены, перед тем как войти в укрытие, наблюдатель обязан продегазировать средства защиты, особенно чулки и перчатки, снять средства защиты, оставить их в тамбуре укрытия. Только после этого он может войти в помещение.

Журнал наблюдения

Дата, время суток	Где и что обнаружено	Кому доложено	Какие указания получены	Выполнение полученных указаний
20.8 10.00	В районе объекта № 10 (химкомбинат) произошел взрыв. Облако желто-зеленого цвета распространяется на наш объект	Начальнику штаба ГО объекта	Следить за направлением движения облака. При достижении облаком нашего объекта определить его характер и доложить. При обнаружении ОВ, ядовитых веществ подать сигнал «Химическое нападение»	С 10.10 наблюдатель Петров ведет наблюдение за направлением движения облака
20.8 10.30	Облако достигло нашего объекта. Характерный запах хлора. Подан сигнал «Химическое нападение»	Начальнику штаба ГО объекта	Уточнить характер заражения, надеть средства защиты, следить за обстановкой на объекте. Докладывать через каждый час	Указание выполнено. Наблюдение ведет Иванов

19. ПОДГОТОВКА, ОСНАЩЕНИЕ РАЗВЕДЧИКА И ВЕДЕНИЕ РАЗВЕДКИ В ОЧАГЕ ПОРАЖЕНИЯ (ЗАРАЖЕНИЯ)

Разведывательная группа объекта выходит вместе с его спасательными формированиями в назначенный район загородной зоны.

Командир разведывательной группы (звена) готовит разведчиков к выполнению поставленных задач, обращая особое внимание на точное знание ими своих обязанностей. Командир изучает с личным составом маршрут выдвижения к своему объекту (наличие мостов, тоннелей, переправ, возможные пути обхода и объезда препятствий), проверяет, знает ли личный состав особенности объекта, расположение на его территории убежищ и укрытий, распределительных коммунально-энергетических узлов, хранилищ и складов. Кроме того, командир учит разведчиков правильно пользоваться приборами радиационной и химической разведки, индивидуальными средствами защиты, проводит занятия по обозначению границ зараженных участков, оказанию первой помощи пострадавшим, знакомит с мерами безопасности при действиях на зараженной местности и на объекте в очаге поражения, проведению частичной и полной санитарной обработки.

Разведчиков оснащают индивидуальными средствами защиты органов дыхания и кожи, приборами радиационной и химической разведки, средствами радиосвязи, подачи сигналов, передвижения, освещения для работы в темное время, носимыми комплектами знаков ограждения, средствами частичной специальной и санитарной обработки.

Действия разведчика на маршруте выдвижения к объекту, находящемуся в очаге поражения (заражения). Разведывательная группа (звено) выдвигается к очагу поражения по назначенному ей маршруту. Команду на выдвижение подает начальник гражданской обороны объекта после получения первоначальных сведений об обстановке в очаге поражения (заражения).

Начальник штаба гражданской обороны объекта, уточняя задачу командиру разведывательной группы (звена), указывает: время прохождения исходного пункта, районы возможного радиоактивного и химического заражения, на что обратить особое внимание при подходе к объекту и на его территории, порядок поддержания связи и представления донесений.

Командир разведывательной группы (звена) ставит задачу личному составу, подает команду надеть индивидуальные средства защиты, привести в готовность приборы разведки, проверить исправность радиостанции и наличие связи со старшим начальником. Убедившись в их исправности, он дает команду на выдвижение в очаг поражения к своему объекту. В ходе выдвижения командир разведгруппы (звена) докладывает по радио начальнику штаба гражданской обороны объекта о прохождении исходного пункта и непрерывно поддерживает связь с ним.

Разведчики периодически по приборам радиационной разведки выявляют зараженность местности радиоактивными веществами, а по приборам химической разведки — наличие в воздухе отравляющих веществ. Обнаружив радиоактивное заражение, разведчик докладывает командиру.

При обнаружении заражения местности по команде командира разведчики надевают противогазы и обозначают переднюю границу участка заражения, устанавливают знак ограждения на обочине правой стороны дороги по ходу движения. На знаке ограждения указывают: уровень радиации, дату и время замера. Таким же порядком обозначают границы зон заражения с более высокими уровнями радиации.

При высоких уровнях радиации разведчики отыскивают обход, где уровни радиации позволяют продолжать выполнять задачу. Направление обхода обозначают указательными знаками (обход, проход).

При обнаружении отравляющих, ядовитых веществ границы зараженного участка (передняя и тыльная), а также направление прохода (обхода) обозначают знаками ограждения. На знаке

ограждения указывают тип отравляющего (ядовитого) вещества, дату и время обнаружения.

Данные о состоянии маршрута, границы радиоактивного и химического заражения, уровнях радиации, типе отравляющего (ядовитого) вещества, о направлениях обходов, проходов командир разведывательной группы докладывает по радио начальнику гражданской обороны объекта и обозначает на схеме маршруты.

Ведение разведки на объекте в очаге ядерного поражения (заражения). Выйдя на территорию объекта, разведывательные звенья, группы ведут разведку на территории назначенных им участков (цехов, отдельно стоящих убежищ, укрытий, складов и т. д.). В первую очередь разведчики определяют уровни радиации, наличие отравляющих (ядовитых) веществ, отыскивают убежища и укрытия, осматривают их. Если входы в убежища завалены, отыскивают оголовки воздухоборника, определяют его состояние и пытаются установить связь с находящимися в убежище людьми. Расположение встроенных убежищ и укрытий можно найти по сохранившимся лестничным клеткам, надписям и другим признакам.

Осматривают территорию объекта для определения характера разрушения производственных зданий и других строений, пожаров и их источников, выявляют повреждения и аварии на коммунально-энергетических сетях. Определяют места, опасные для работы формирований объекта (обвалы поврежденных стен и конструкций производственных зданий, оголенные провода, пожары и т. д.). Отыскивают на территории объекта места с наименьшими уровнями радиации (сохранившиеся помещения и подвалы), которые можно использовать для размещения пораженных и оказания им первой медицинской помощи.

Об обстановке разведчики докладывают командиру группы (звена), который наносит данные разведки на карточку (план) объекта и докладывает начальнику ГО по радио или лично.

В ходе ведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ разведчики непрерывно наблюдают за изменениями обстановки на территории объекта и в прилегающих к нему районах.

Ведение разведки в условиях химического заражения. В условиях химического заражения разведчики обследуют территорию объекта, с помощью приборов химической разведки определяют тип отравляющего (ядовитого) вещества, направление распространения зараженного воздуха, устанавливают границы заражения, определяют места застоя и возможного затекания зараженного воздуха в убежища и укрытия, ставят знаки ограждения. О результатах разведки докладывают командиру и непрерывно следят за изменениями химической обстановки.

При обнаружении неизвестных отравляющих (ядовитых) веществ берут пробы зараженного материала.

Действия разведчика по окончании разведки. Выполнив задачу, разведывательная группа (звено) выходит в назначенный ей район сбора, который выбирают на незараженной местности, вблизи пункта специальной обработки.

В районе сбора разведчики с помощью приборов определяют степень зараженности радиоактивными веществами автомобилей, защитной одежды, приборов и другого имущества, определяют полученную дозу облучения.

При зараженности ниже допустимых норм разведчики проходят частичную специальную и санитарную обработку в районе сбора, а при зараженности выше допустимых норм проводится полная специальная и санитарная обработка на ПУСО (пункте специальной обработки). Личный состав, получивший дозу облучения выше норм, установленных на первые сутки, проходит медицинский осмотр.

20. СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ОГРАЖДЕНИЯ ЗАРАЖЕННЫХ УЧАСТКОВ

Для ограждения участков местности, зараженных радиоактивными и отравляющими (ядовитыми) веществами, а также для обозначения уровней радиации и типа отравляющих (ядовитых) веществ применяются комплекты носимых знаков ограждения КЗО-1 и комплекты возимых знаков ограждения КЗО-2. Знаки на местности видны: днем на расстоянии 70—200 м, ночью с электрическим подсветом — до 100 м.

В комплект носимых знаков ограждения КЗО-1 входят: брезентовая сумка, в которой помещаются 10 щитов, 5 фонариков, 20 бумажных треугольников для записей, 2 карандаша, штырь, паспорт и брезентовый чехол, в котором находятся 10 стоек.

Носимый знак ограждения представляет собой щит желтого цвета, размером 225×300 мм, прикрепленный к сборной стойке. На лицевой стороне щита черной краской написано «Заражено». На щите имеются две металлические скобы для вкладывания в них бумажных треугольников, на которых пишется: вид заражения, уровень радиации или тип отравляющего (ядовитого) вещества, дата и время обнаружения заражения. На щите имеется также приспособление для крепления электрического фонарика.

В комплект возимых знаков ограждения КЗО-2 входят 10 флажков, 10 стоек, 10 картонных полос для записей, 5 фонарей и 5 шпильков для их крепления на знаке.

Возимый знак ограждения — это флажок желтого цвета раз-

мером 350×350 мм, закрепленный на металлической стойке. На лицевой стороне флажка имеются надпись черной краской «Заражено» и карман для вкладывания картонной полоски, на которой пишется: вид заражения, уровень радиации или тип отравляющего (ядовитого) вещества, дата и время обнаружения заражения. Для удержания флажка в развернутом положении имеется пружина.

Возимый знак ограждения можно устанавливать вручную или с помощью специального приспособления, имеющегося на разведывательных машинах (бронетранспортерах).

В ночное время на стойке флажка крепится электрический фонарь. Сухой элемент 1-КСУ-3 обеспечивает непрерывную работу фонарика в течение около 48 ч.

Знаки ограждения устанавливаются для обозначения местности, зараженной радиоактивными и отравляющими веществами. Обозначаются передняя и тыльная граница участка радиоактивного заражения (0,5 р/ч), а также участки с более высокими уровнями радиации (по указанию командира). Границы участков местности, зараженных радиоактивными и отравляющими (ядовитыми) веществами, обозначаются с таким расчетом, чтобы последующий знак был виден от предыдущего.

Для обозначения прохода (обхода) на зараженном участке местности знаки устанавливаются вдоль границ прохода (обхода) на видимом расстоянии один от другого.

СПАСАТЕЛЬНЫЕ И НЕОТЛОЖНЫЕ АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА ОБЪЕКТЕ В ОЧАГАХ ПОРАЖЕНИЯ (ЗАРАЖЕНИЯ)

В условиях применения противником оружия массового поражения основной задачей гражданской обороны является проведение спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в очагах поражения (заражения).

Спасательные работы проводятся в очагах поражения (заражения), в зонах катастрофического затопления, а также в районах стихийных бедствий в целях спасения людей, оказания им медицинской помощи и эвакуации в лечебные учреждения.

21. СПАСАТЕЛЬНЫЕ И НЕОТЛОЖНЫЕ АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА ОБЪЕКТЕ В ОЧАГЕ ЯДЕРНОГО ПОРАЖЕНИЯ

Задачи, силы и средства для ведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ.

Главная задача спасательных работ на объекте в очаге ядерного поражения — спасение людей и оказание помощи пораженным. Они включают: разведку маршрутов выдвижения и объекта для выяснения обстановки, сложившейся на нем в результате применения противником ядерного оружия, розыск людей в завалах, разрушенных зданиях и защитных сооружениях; локализацию и ликвидацию пожаров на подступах к объектам спасательных работ и на самих объектах в интересах обеспечения выдвижения формирований и действий их при ведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ; вскрытие заваленных и поврежденных защитных сооружений и подачу в них воздуха; извлечение пораженных из-под завалов, разрушенных и горящих зданий, защитных сооружений, загазованных и задымленных помещений, оказание им первой медицинской помощи и эвакуацию их из очага ядерного поражения; вывод населения из районов радиоактивного заражения и зон катастрофического затопления; санитарную обработку людей и обеззараживание их одежды и средств защиты; обеззараживание территории, сооружений, оборудования и техники.

Неотложные аварийно-восстановительные работы проводятся для обеспечения быстрого спасения людей, а также предупреждения последствий аварий и повреждений на коммунально-энергетических сетях, могущих вызвать поражение людей от вторичных факторов. Они включают: прокладку колонных путей и устройство проездов в завалах, укрепление или обрушение поврежденных зданий и конструкций, препятствующих безопасному движению формирований и ведению спасательных работ; восстановление энергосетей, обеспечивающих работу сооружений водоснабжения и фильтровентиляционных установок в убежищах; локализацию аварий и устранение повреждений на водопроводных, энергетических, газовых, технологических и канализационных сетях, а также временное восстановление поврежденных и разрушенных линий связи в целях обеспечения спасательных работ; ремонт и восстановление поврежденных защитных сооружений для защиты личного состава формирований от возможных повторных ударов противника.

Для проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ привлекаются все формирования объекта народного хозяйства, находящиеся в загородной зоне. В целях обеспечения непрерывности спасательных работ они проводятся в две и более смен. Продолжительность работы каждой смены устанавливается исходя из уровней радиации и обстановки, сложившейся в очаге поражения.

Формирования объекта усиливаются инженерной техникой, а при необходимости и специальными формированиями (медицинскими, противопожарными, инженерными и др.).

Для успешного проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ используется вся транспортная, инженерно-строительная и дорожная техника (механизмы) объекта и коммунального хозяйства города (района): экскаваторы, бульдозеры, тракторы, автомобильные и гусеничные краны, скреперы, компрессорные станции, пожарная техника, ленточные транспортеры, домкраты, лебедки и другие механизмы.

Способы проведения спасательных работ

Локализация и ликвидация пожаров проводятся противопожарными формированиями при содействии спасательных и других формирований. Чтобы не допустить слияния отдельных очагов пожаров в сплошные, принимаются меры по локализации пожаров. Для этого одновременно с тушением пожаров устраивают отсечные противопожарные полосы. Они выполняются формированиями, оснащенными тракторами, бульдозерами и другими техническими средствами. На пути движения пожара разбирают или обрушают сгораемые конструкции

зданий, а также полностью удаляют из отсечной полосы легко-возгораемые материалы и растительность.

Спасение людей из заваленных убежищ осуществляется формированиями общего назначения, усиленными, при необходимости, формированиями служб. Работы проводятся в таком порядке: отыскание убежищ среди развалин, установление связи с укрывающимися, подача воздуха в заваленное убежище (если это необходимо), устройство проездов (проходов) к убежищам для инженерной техники, устранение аварий на сетях коммунального хозяйства, вскрытие заваленного убежища, устройство прохода от убежища до места сбора, оказание медицинской помощи пострадавшим и эвакуация их на медпункт, направление здоровых на сборный пункт и обозначение вскрытого убежища.

Отыскать убежище среди развалин можно с помощью планов объекта и по местным признакам. В очаг поражения высылаются инженерная разведка, в задачу которой входит обнаружение убежищ и определение условий, в которых находятся укрывающиеся.

Для установления связи с людьми, находящимися в убежище, можно использовать радиосвязь. Если наладить радиосвязь невозможно, переговариваются с укрывающимися через воздухозаборные отверстия, люки и перестукиваются по стоякам водоснабжения или отопления, уходящими в убежище.

При нарушении системы фильтровентиляции для подачи воздуха в убежища расчищают воздухозаборные каналы, а при невозможности сделать это, бурят отверстия в стене или перекрытии и подают воздух с помощью переносного вентилятора или компрессора.

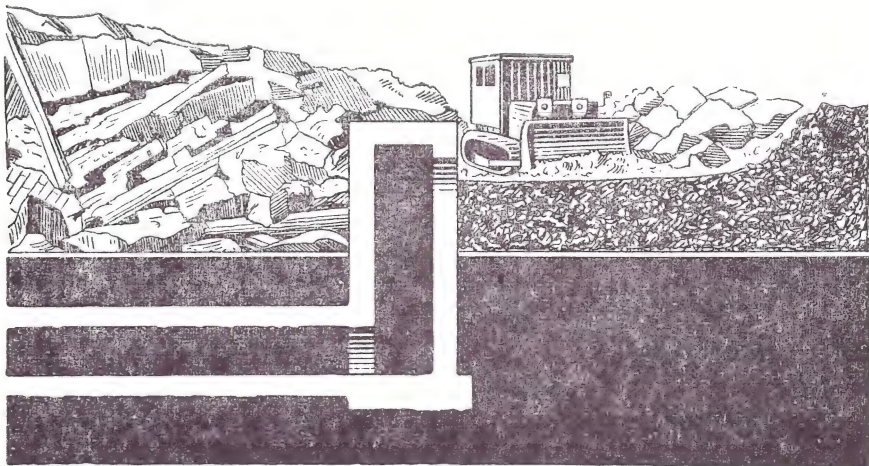


Рис. 41. Откопка оголовка с помощью бульдозера

Для того чтобы вскрыть убежище, необходимо расчистить основной, запасный или аварийный выход или устроить проем в перекрытии или стене.

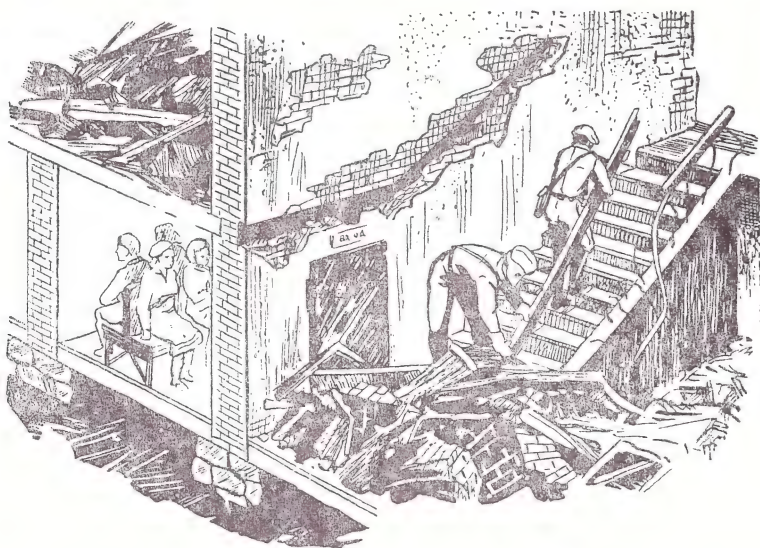


Рис. 42. Расчистка основного входа

Наиболее просто расчистить аварийный выход (рис. 41), оголовок которого обычно удаляется от здания на расстояние, несколько большее половины его высоты. Для работы можно применить бульдозер, экскаватор и кран.

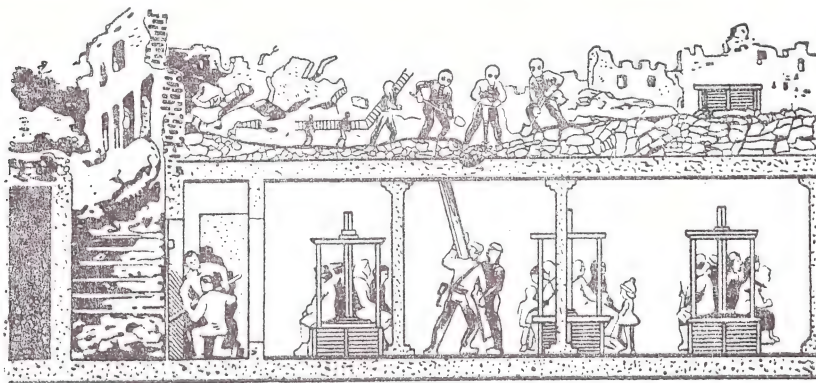


Рис. 43. Вскрытие убежища пробивкой отверстия в перекрытии

Укрытия в подвалах не имеют аварийных выходов. Поэтому в них потребуется расчистить основной вход (рис. 42). Для рас-

чистки используют автокран, с помощью которого извлекают крупные элементы, завалившие вход. Затем открывают двери.

Если расчистить входы невозможно, то пробивают отверстие в перекрытии (рис. 43). Этот способ применяется тогда, когда завал над убежищем не очень высокий и можно освободить перекрытие от обломков. Для пробивки отверстия используют отбойные и бурильные молотки.

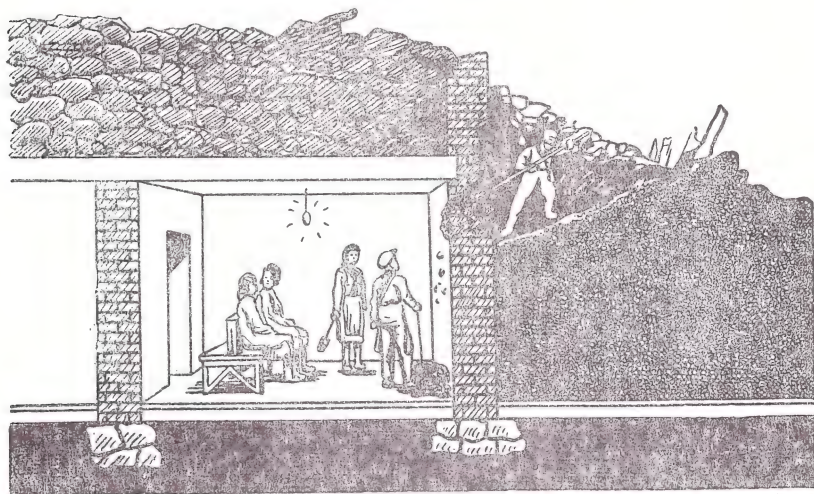


Рис. 44. Пробивка отверстия в стене

Устройство проема в стене рекомендуется в тех случаях, когда завал над перекрытием очень высокий и есть возможность подойти к наружной стене убежища. Для этого необходимо разобрать завал, откопать прямик у стены убежища, а из него пробить отверстие в стене (рис. 44). При возможности проникнуть в соседнее с убежищем помещение, из него можно пробить отверстие.

Устройство проема в стене из подземной галереи является самым трудоемким способом вскрытия убежища. Он применяется, когда над убежищем и его входами оказался большой завал, на разборку которого потребуется много времени. Для подхода к стене убежища прорывают подземную галерею. Эта галерея размером $0,8 \times 1,2$ м прокладывается из вертикальной шахты размером $1,0 \times 1,0$ м, которую отрывают за границей завала. По достижении стены убежища в ней из галереи пробивается отверстие (рис. 45).

Вскрытое убежище обозначается табличкой «Убежище вскрыто».

Спасение пострадавших из-под завалов следует

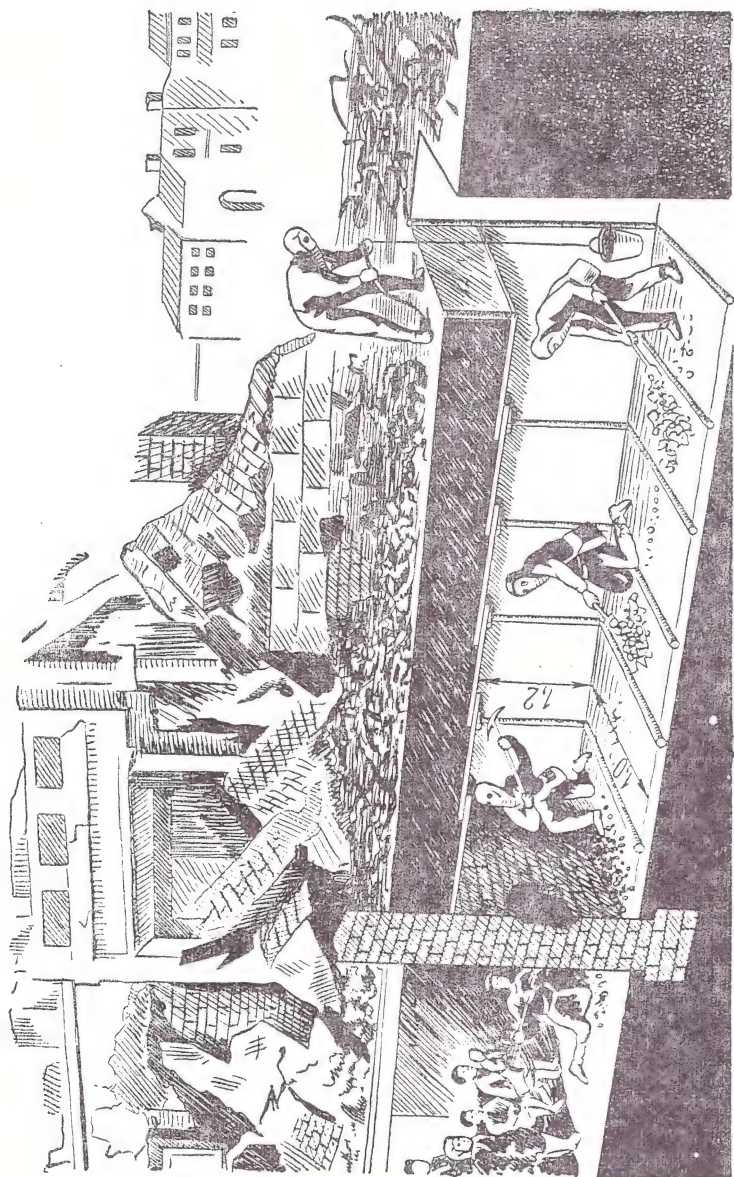


Рис. 45. Вскрытие убожища путем пробивки отверстия в стене из подземной галереи

начинать с осмотра завалов, выбора подходов к нему и определения способа действия.

Для поиска пострадавших организуется и проводится сплошное обследование территории объекта или жилого квартала, где находятся полностью или частично разрушенные здания. Одновременно с этим принимают меры предупреждения повторных обрушений, отключают газовую и электрическую сети и прекращают подачу воды.

Для спасения пострадавших, находящихся в верхних частях завала, осторожно разбирают завал сверху. Пострадавших сначала освобождают от крупных, затем от мелких обломков и мусора вручную, чтобы не нанести им дополнительных травм.



Рис. 46. Спасение пострадавших под завалами внутри здания

Для спасения людей, находящихся под завалами внутри здания, лучше всего устроить узкие проходы в самом завале у одной из боковых стен (рис. 46). При устройстве проходов следует использовать пустоты и щели, образовавшиеся между обрушившимися элементами здания. На всем пути проходы укрепляются стойками и распорками.

Спасение людей из полуразрушенных, горящих зданий осуществляют противопожарные формирования одновременно с тушением пожаров. В этих работах принимают участие формирования общего назначения и медицинские формирования.

В случае сильного разрушения отдельных участков лестничных клеток пострадавших эвакуируют через сохранившиеся или имеющие незначительные повреждения соседние лестничные клетки. Если разрушен выход из лестничной клетки, его заменяют временной лестницей-трапом из досок.

Для спуска людей применяют также приставные и штурмовые лестницы, веревки и веревочные лестницы, механические по-

жарные лестницы, автомобильные телескопические вышки и подъемники, которыми оснащены формирования коммунально-технической службы.

Чтобы снять людей с верхних этажей зданий, которым угрожает пожар или обрушение, могут быть использованы вертолеты.

Особую сложность представляет спасение людей в условиях задымленности, где разыскать людей очень трудно, особенно детей, которые в состоянии испуга часто прячутся в самых неожиданных местах. Спасателям необходимо уметь не только отыскать человека, но и быстро вывести (вынести) его из горящего (задымленного) здания.

Первую медицинскую помощь пострадавшим оказывает непосредственно на месте личный состав санитарных дружин (отрядов санитарных дружин) и других формирований. Они же выносят (выводят) пострадавших к пунктам погрузки на автотранспорт для эвакуации в медицинские учреждения.

Способы проведения неотложных аварийно-восстановительных работ

Прокладка колонных путей и устройство проездов в завалах. Колонный путь прокладывается при отсутствии дорог или невозможности использования имеющихся дорог. Прокладка колонных путей осуществляется отрядами обеспечения движения, которые используют различную дорожную технику и в первую очередь бульдозеры и путепрокладчики. Для устройства колонного пути проводится разведка маршрута, устраняются все препятствия, выравнивается полотно дороги и возводятся дорожные сооружения небольшого размера.

Непосредственно в очаге ядерного поражения по улицам города устраиваются проезды и проходы в завалах. Работы проводятся при невозможности объезда заваленных участков дороги, а также при необходимости обеспечения прохода техники к месту работ.

В районах, где высота завала не превышает 1,0 м, пути прокладывают расчисткой завала бульдозером до поверхности проезжей части улицы, а в зонах сплошных завалов, где высота их превышает 1 м пути, прокладывают по завалу.

Ширина пути для одностороннего движения должна быть не менее 3,2—3,5 м. Для разъезда встречных машин устраиваются через каждые 150—200 м специальные площадки. Для двустороннего движения устраиваются проезды шириной 7—8 м.

Работы по прокладке пути могут выполняться спасательной группой, усиленной бульдозером и другими средствами, и проводиться в таком порядке. Выбирается направление проезда и устанавливаются вехи, с проезда удаляются крупноразмерные

элементы (глыбы дробятся, а металлические балки разрезаются), завал после этого разравнивается бульдозерами.

Если поблизости от проезда нет заваленных убежищ, а также пораженных, находящихся под завалами разрушенных зданий, то для устройства проезда можно применить взрывной способ.

Работы по прокладке проездов заканчиваются установкой дорожных знаков (указателей) и организацией регулирования движения.

Укрепление или обрушение неустойчивых конструкций зданий. Неустойчивые конструкции зданий, грозящие обвалом, должны быть укреплены или обрушены. Конструкции и стены небольших зданий высотой до 6 м укрепляют простыми деревянными или металлическими подкосами. Для устойчивости подкоса на земле и на стене здания ставят упоры.

Конструкции и стены здания высотой 12 м и более укрепляют двойными деревянными подкосами или подкосами из металлических балок. Для двойных подкосов устанавливают более прочные упоры на земле и на стене. Обычно подкосы устанавливают в каждой простенке здания.

Неустойчивые здания могут укрепляться также растяжками (из тросов). Растяжки могут быть односторонними и двусторонними. Для укрепления здания с помощью растяжек трос закрепляется в верхней части стены. Для этого внутри здания прокладывают бревна, к ним крепят тросы, которые затем прикрепляют на земле к вкопанным столбам. После закрепления троса его натягивают с помощью муфт.

Неустойчивые конструкции, грозящие обвалом, обрушают в том случае, когда укрепление невозможно. Обрушение может проводиться с помощью троса и лебедки или троса и трактора. Трос закрепляют в верхней части стены или конструкции за бревно, проложенное с внутренней ее стороны. После этого трос натягивают, натяжение постепенно усиливают до обрушения стены.

Устранение аварий на сетях коммунального хозяйства. К устранению аварий и повреждений на водопроводных, газовых, электросетях и канализации привлекаются подготовленные и оснащенные специальным инструментом аварийно-технические формирования.

Чтобы устранить аварию на водопроводных сетях, необходимо найти место разрушения (повреждения) водопровода и отключить этот участок от магистрали.

Для предотвращения затопления подвалов и убежищ отверстия в трубах стояков водопроводной сети забивают деревянными пробками или перекрывают задвижку. При частичном затоплении убежищ воду откачивают с помощью насосов и мотопомп.

При угрозе затопления улиц и размыва дорожного полотна воду отводят в безопасное место с помощью лотков, отводных канав и труб.

При восстановлении водопровода работы начинают с отключения поврежденной его части. После перекрытия трубопровода устраивают обводные линии на поврежденных участках. Временную обводную линию можно провести с помощью металлических труб или пеньковых рукавов.

Трещины в действующих трубах заделывают, обертывая поврежденное место изоляционной лентой в несколько рядов. Поверх ленты трубу обертывают листовым железом и стягивают хомутами. На поврежденные трубы могут быть прикреплены накладки, стягиваемые хомутами.

Особенно опасно разрушение сети теплоснабжения. Чтобы предотвратить затопление защитных сооружений и поражение людей, следует перекрыть теплопровод с обеих сторон участка разрушения, после чего приступить к устранению неисправности. В случае крупных аварий поврежденные магистрали должны быть отключены.

Перед тем как приступить к ликвидации аварий на газовых сетях, необходимо вывести людей из зоны, зараженной газом, оцепить зараженный участок, перекрыть газопровод. Разрушенные участки труб следует закрыть деревянными заглушками и замазать глиной. Если газ воспламенился, то, постепенно поворачивая запорный замок, прекращают доступ газа к месту повреждения. Когда пламя достигнет незначительных размеров, его можно загасить, замазав место выхода глиной или сырой землей. Устранение аварий на газовых сетях ведется специальными формированиями, оснащенными изолирующими противогазами.

При устранении аварий на технологических сетях объектов химической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности выключаются насосы, поддерживающие давление в трубопроводах, затем перекрывают трубопроводы, ведущие к резервуарам и от резервуаров, и ограждают опасные участки.

При ликвидации аварий на сетях электроснабжения в первую очередь обесточивают линии, отключают поврежденные участки и районы сетей. Для этого отыскивают выключатели на ближайших к поврежденному участку подстанциях или распределительных пунктах и отключают поврежденные линии. После отключения восстанавливают наименее пострадавшие источники (силовые установки и оборудование) и линии электропередач, соединяют электрические кабели. К устранению аварий электроосветительных сетей привлекают специалистов-электриков аварийно-технической службы.

При разрушении сетей канализации и затоплении убежищ сточными водами перекрывают трубы, устраивают перепуск сточных вод по временным перепускам, а затем организуют от-

качку сточных вод из подвалов и убежищ. Разрушенные трубы откапывают, в них забивают деревянные пробки или закрывают мешками с песком.

При невозможности устройства перепуска сточные воды отводят в пониженные места по лоткам и канавам и окружают земляным валом.

Меры безопасности при проведении спасательных работ. Работы в очаге ядерного поражения в зависимости от обстановки, как правило, проводят в индивидуальных средствах защиты. Необходимо соблюдать время безопасного пребывания в зараженной зоне, чтобы доза облучения не превысила допустимой. Перед началом работ необходимо осмотреть разрушения, установить наиболее опасные места. Подходить к поврежденным зданиям и сооружениям следует только с наименее опасной стороны. При обнаружении зданий, грозящих обвалом, опасные места ограждают. При работе в завале обязательно ставить стойки и распорки для укрепления прохода.

При спуске в подземные сооружения для устранения аварий необходимо пользоваться индивидуальными средствами защиты, а также обвязываться веревкой, которую должен держать страховщик, оставшийся на поверхности.

В загазованных местах для освещения рекомендуется применять взрывобезопасные фонари.

При ремонте электрических линий работы должны проводиться в резиновых сапогах и перчатках.

22. СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ В ОЧАГЕ ХИМИЧЕСКОГО ЗАРАЖЕНИЯ

Особенности проведения спасательных работ в очаге химического заражения вытекают из характера химического заражения. В очаге химического заражения не будет разрушений и пожаров, поэтому спасательные работы сводятся прежде всего к оказанию помощи пораженным, их эвакуации в медицинские учреждения, обозначению и оцеплению очагов заражения, обеззараживанию местности, транспорта, сооружений, а также санитарной обработке людей.

Спасательные работы ведут подготовленные формирования, обеспеченные специальными средствами защиты. К спасательным работам в условиях заражения отравляющими веществами привлекаются также медицинские формирования и формирования обеззараживания. Для оцепления очага химического заражения используются формирования охраны общественного порядка. Кроме того, на незараженной территории вспомогательные работы могут вести формирования других служб.

Для получения данных о химической обстановке в очаге заражения организуется и проводится химическая разведка, кото-

рая определяет вид отравляющего вещества, характер, плотность и границу заражения и обозначает ее специальными знаками.

Перед тем как войти в очаг химического заражения, личный состав формирований надевает противогазы и специальные средства защиты кожи.

Работы проводятся быстро и включают оказание первой медицинской помощи в очаге химического заражения, введение антидота (противоядие, специальное для данного ОВ), надевание противогазов на пораженных, сортировку и быструю эвакуацию пораженных в отряды первой медицинской помощи (ОПМ).

Для обеспечения действий медицинских и других формирований, а также вывода населения из очага химического заражения формирования обеззараживания дегазируют проезды и проходы, а затем проводят полную дегазацию территории, сооружений и техники. По окончании дегазации проводится полная санитарная обработка личного состава.

23. ЛИКВИДАЦИЯ ОЧАГА ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ. ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ

Для обнаружения и последующей ликвидации эпидемического очага привлекается личный состав специальных комплексов пунктов наблюдения и лабораторного контроля — санитарно-эпидемиологических станций (СЭС), ветеринарных лабораторий и гидрометеорологических станций, объектовых лабораторий, а также учреждения и формирования медицинской службы: подвижной противэпидемический отряд (ППЭО); отряд первой медицинской помощи (ОПМ); бригада специализированной медицинской помощи (БСМП); санитарно-противоэпидемические бригады (СПЭБ); объектовые формирования — команды обеззараживания (КО); станции обеззараживания транспорта (СОТ); стационарные обмывочные пункты (СОП).

Для определения вида возбудителя и границ очага заражения проводится биологическая разведка. Она ведется всей сетью наблюдательных постов, разведывательными формированиями, а также специальными формированиями и учреждениями медицинской службы ГО.

В ходе биологической разведки определяются объем и характер мероприятий, которые необходимо провести для ликвидации эпидемического очага и предотвращения распространения инфекционных заболеваний за его пределы, а также местные силы и средства, которые могут быть использованы для целей защиты населения и работы в очаге.

В очаг направляются эпидемиологические группы, перед которыми ставится задача — подтвердить факт и характер зараже-

ния и установить вероятные границы очага заражения, а также произвести квалифицированный отбор проб для лабораторного определения вида возбудителя.

Если данные разведки подтверждают наличие подозрительных на особо опасные заболевания, устанавливаются карантин или режим обсервации.

К а р а н т и н — это система противоэпидемических и режимных мероприятий, направленных на полную изоляцию очага заражения от окружающего населения и ликвидацию инфекционной заболеваемости в нем.

Введенный на определенной территории карантин сохраняется при последующем обнаружении возбудителей особо опасных инфекций — чумы, натуральной оспы, холеры, а также при массовых заболеваниях людей и животных другими контагиозными инфекциями.

В карантинированный очаг могут получить доступ только медицинские и другие формирования гражданской обороны, привлекаемые для непосредственного участия в ликвидации возникшего эпидемического очага. Личному составу формирований предварительно делают профилактические прививки против особо опасных инфекций, а непосредственно перед входом в очаг им проводят экстренную профилактику.

Выход из очага заражения, как правило, не разрешается.

Промышленная продукция, выпускаемая предприятиями, расположенными в эпидемическом очаге, вывозится из очага через специальные перегрузочные (приемо-передаточные) пункты только после тщательной дезинфекции и последующего контроля, проводимого представителями санитарно-карантинной службы. Аналогичным путем, с соблюдением необходимых мер предосторожности в отношении обслуживающего персонала (водителей, грузчиков и др.), в очаг завозится промышленное сырье, продукты питания и другие жизненно необходимые предметы.

К обслуживанию перегрузочных пунктов привлекается население, проживающее вне очага заражения.

Для предотвращения распространения инфекционных заболеваний в очаге заражения организуется активное выявление инфекционных больных. Не реже двух раз в сутки звенья санитарных дружинниц осуществляют подворные обходы и опрашивают население, проводя в это же время экстренную профилактику (выдачу антибиотиков). Выявленных больных немедленно изолируют в инфекционные госпитали, где им оказывают специализированную медицинскую помощь, а соприкасавшихся с заболевшими подвергают медицинскому наблюдению и лабораторному обследованию.

П о д р е ж и м о м о б с е р в а ц и и понимают проведение в эпидемическом очаге ряда изоляционно-ограничительных и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционных заболеваний.

При режиме обсервации проводится постоянное медицинское наблюдение со своевременным выявлением заболевших и лиц, подозреваемых на заболевание, их изоляцией и госпитализацией. Кроме того, проводится экстренная профилактика антибиотиками населения, а при необходимости — после установления характера заболевания и его возбудителя — специфическая профилактика.

Длительность режимов карантина или обсервации зависит от характера инфекционного заболевания, инкубационного периода болезни и конкретной медицинской обстановки в очаге заражения. Обычно карантин (обсервация) снимается тогда, когда с момента госпитализации последнего больного истек срок, равный длительности инкубационного периода, свойственного данному заболеванию, и когда в эпидемическом очаге закончено проведение всех необходимых противоэпидемических мероприятий. Не менее важное значение при ликвидации эпидемического очага имеет своевременное проведение дезинфекции (дезинсекции, дератизации) территории, сооружений, продуктов питания, воды и санитарной обработки населения.

При ликвидации эпидемических очагов проводится экстренная и специфическая профилактика населения. Экстренная специфическая профилактика представляет собой эффективное средство предупреждения заболеваний лиц, зараженных возбудителями инфекционных заболеваний. Все население, находящееся на зараженной местности, до установления вида возбудителя, должно быть подвергнуто экстренной профилактике антибиотиками.

После установления вида примененного возбудителя в очаге проводится экстренная специфическая профилактика препаратом, воздействующим избирательно на данный вид возбудителя инфекционного заболевания.

Антибиотики или химические препараты позволяют предупредить развитие инфекционного процесса у зараженного человека или значительно облегчить течение болезни.

Метод экстренной профилактики успешно применяется в борьбе с чумой, сибирской язвой, холерой, ботулизмом и др.

Важным средством защиты населения от инфекционных болезней являются вакцины и сыворотки. Своевременное применение их может в значительной мере предупредить, ограничить распространение или облегчить течение многих опасных инфекционных заболеваний.

При ликвидации очагов инфекционных заболеваний или эпидемий большое значение имеют санитарно-гигиенические мероприятия, которые в условиях сплошной зараженности внешней среды должны проводиться особенно четко.

Быстрота ликвидации эпидемических очагов во многом зависит от организованности населения, его активного участия в выполнении противоэпидемических мероприятий.

24. ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ, СООРУЖЕНИЙ И ТЕХНИКИ. САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА ЛЮДЕЙ

Понятие о дезактивации, дегазации и дезинфекции. В результате применения противником оружия массового поражения местность и находящиеся на ней здания, сооружения, транспорт, различное имущество, продовольствие и вода могут быть заражены радиоактивными и отравляющими веществами. Люди и животные, находящиеся на зараженной местности, могут получить поражения. При массовом поражении людей могут возникнуть эпидемии.

Для обеззараживания и предотвращения поражения людей и животных проводят: дезактивацию — удаление радиоактивных веществ с зараженных поверхностей до допустимых величин заражения; дегазацию — обезвреживание отравляющих веществ или удаление их с зараженных объектов; дезинфекцию — уничтожение или удаление болезнетворных микробов и разрушение токсинов; дезинсекцию — уничтожение переносчиков инфекционных заболеваний — насекомых и клещей; дератизацию — уничтожение грызунов.

Для обеззараживания используют дезактивирующие, дегазирующие и дезинфицирующие вещества и растворы, различные машины и приборы.

Вещества и растворы, применяемые для обеззараживания. Для дезактивации применяются 0,3% растворы моющего порошка СФ-2У (СФ-2) в воде (летом) или в аммиачной воде, содержащей 20—25% аммиака (зимой); растворы мыла, различных моющих препаратов — «Снежинка», «Лотос», «Эра», «Дон» и др., а также обычная вода и растворители (бензин, керосин, дизельное топливо).

Для дегазации отравляющих веществ применяют дегазирующие растворы № 1 и № 2-ащ (2-бщ); водную суспензию две трети основной соли гипохлорита кальция (ДТС ГК) в весовой концентрации 1—1,5%; водные кашицы хлорной извести и ДТС ГК. Для удаления отравляющих веществ с зараженных поверхностей могут применяться также различные растворители (бензин, керосин), дезактивирующие вещества и водные растворы различных моющих средств.

Если нет специальных дегазирующих веществ, то можно использовать местные дегазирующие материалы: промышленные отходы щелочного характера, раствор аммиака, едкий калий или натрий, водные взвеси извести (гашеной и негашеной), известковые отходы (шламы) целлюлозно-бумажной, карбидной и других отраслей промышленности, содержащие окись или гидроксид кальция.

Для дегазации территории с твердым покрытием и горизонтальных поверхностей сооружений используются почвенные материалы: глины, суглинки, торф, мергель, доломиты, золы (го-

рючего сланца, торфяная или древесная) и материалы смывающего и гидролизующего действия (горячая вода и пар).

Для дезинфекции применяются специальные дезинфицирующие вещества — формальдегид, фенол, крезол, лизол, нафтализол, а также дегазирующие растворы, суспензии и кашицы хлорной извести и ДТС ГК.

Технические средства обеззараживания. Для обеззараживания территории, сооружений и промышленного оборудования используются специальные машины и приборы, а также различная техника народного хозяйства: поливочно-мочные и подметально-уборочные машины, пескоразбрасыватели, снегоуборочные и другие машины; сельскохозяйственная техника — опрыскиватели, разбрасыватели удобрений и т. д.; дорожно-строительные машины — бульдозеры, грейдеры и др. Широко используют гидропульты, лопаты, метлы, кисти и т. д.

Способы обеззараживания. Дезактивация промышленного оборудования, техники, зданий и сооружений заключается в смывании с них радиоактивных веществ водой или дезактивирующими растворами с одновременной протиркой обрабатываемых поверхностей щетками, кистями, сухой ветошью или паклей. Крупные агрегаты, а также здания и сооружения дезактивируют, смывая с них радиоактивную пыль струей воды под давлением.

При дезактивации участков территории с твердым покрытием сметают радиоактивную пыль подметально-уборочными машинами, метлами, вениками, смывают водой из водопроводной сети, поливочно-мочными машинами, мотопомпами и насосами из рек, озер или других незараженных водоемов.

Участки местности, не имеющие твердых покрытий, дезактивируют, срезая и удаляя зараженный слой земли на глубину 10—15 см, а снега — 20—25 см, перекопкой и перепаживанием.

Дегазация промышленного оборудования, техники проводится обрызгиванием дегазирующими растворами, а затем протиранием щетками или ветошью; протиранием зараженных частей и деталей щетками или ветошью, смоченными дегазирующими растворами; обработкой зараженных поверхностей кашицей дегазирующих веществ, а затем смыванием ее водой; протиранием или обмыванием растворителями; обработкой паром или горячей водой.

Участки территории дегазируют, поливая дегазирующими растворами, рассыпая твердые дегазирующие вещества, снимая или удаляя зараженный слой почвы или снега.

Дезинфекция в очагах инфекционных заболеваний проводится в определенной последовательности: вначале обеззараживаются проходы и проезды, затем помещения, где выявлены инфекционные больные и предметы, которыми они пользовались, районы развешивания прибывающих для ликвидации очага медицинских и других формирований, дороги и проходы к жи-

лым домам и действующим предприятиям, территории дворов и улиц, оборудование, транспорт и техника.

Способы дезинфекции те же, что и дегазации, но с использованием дезинфицирующих средств.

Дезинсекция и дератизация на местности проводится прожиганием поверхностных слоев почвы и выжиганием растительности; инсектицидами, распыляемыми с помощью самолетов и вертолетов, аэрозольных машин, автомасков, ранцевых дегазационных приборов и аэрозольных баллонов. В жилых помещениях насекомых уничтожают порошками и растворами ДДТ, тиофоса и хлорофоса.

Для уничтожения грызунов применяют отравленные приманки, опыление нор грызунов дератизационными ядами, затравку грызунов хлорпикрином или вылавливают их с помощью капканов, мышеловок, ловушек и уничтожают.

Санитарная обработка людей. Для предупреждения или ослабления поражения людей радиоактивными, отравляющими веществами и биологическими средствами проводится санитарная обработка и обеззараживание одежды, обуви и средств защиты. Санитарная обработка людей и обеззараживание одежды могут выполняться частично или в полном объеме и соответственно подразделяются на частичную и полную.

Частичная санитарная обработка проводится, как правило, самостоятельно в очагах поражения (заражения) или сразу же после выхода из них. Она заключается в удалении радиоактивных, обесвреживании отравляющих веществ и биологических средств, попавших на открытые участки кожных покровов, одежду, обувь и индивидуальные средства защиты.

При заражении радиоактивной пылью частичную санитарную обработку проводят следующим образом. Верхнюю одежду вытряхивают, чистят щеткой, веником, жгутом из травы или выколачивают палкой, развесив ее на веревке или перекладине. При этом нужно следить, чтобы пыль при вытряхивании или выколачивании не попала на кожу. Обувь обмывают водой или протирают влажной тряпкой. В зимних условиях для этого можно использовать незараженный снег.

Обеззараживание одежды и обуви проводят в противогазе (респираторе) и перчатках. Окончив обработку одежды и обуви, очищают от пыли сумку противогаза, а коробку и маску обтирают влажной тряпкой.

Лицо, шею и руки обмывают незараженной водой с мылом. Если воды нет, для обработки открытых участков кожи берут жидкость из индивидуального противохимического пакета. Зимой можно воспользоваться незараженным снегом.

При заражении капельно-жидкими отравляющими веществами частичная санитарная обработка проводится немедленно после их попадания на одежду или кожные покровы. Для этого берут индивидуальный противохимический пакет, вынимают

флаконе с дегазатором и марлевым тампоном из футляра, открывают (отвинчивают) пробку и обильно смачивают тампон. Затем тщательно протирают открытые участки шеи, рук и ног, края воротника и манжет, прилегающие к коже, а также лицевую часть противогаза.

При отсутствии индивидуального противохимического пакета капли отравляющих веществ можно осторожно снять тампоном из бинта, ваты, куса ткани. Обработку проводят в одном направлении сверху вниз, каждый раз переворачивая тампон или заменяя его новым. При первой же возможности обработанные места нужно обмыть водой с мылом и протереть чистым полотенцем (куском ткани).

После выхода из очага химического заражения, в специально отведенном месте, осторожно снимают средства защиты кожи. Не снимая противогаза, тщательно осматривают открытые участки кожи, одежду и обувь и вновь обнаруженные капли или мазки отравляющего вещества удаляют с помощью марлевого тампона, смоченного жидкостью из индивидуального противохимического пакета. Если капли отравляющих веществ проникли через одежду, то эти участки одежды нужно также смочить жидкостью из индивидуального противохимического пакета.

Обувь тщательно протирают тряпками, бумагой, травой. Руки и открытые участки тела обрабатывают жидкостью из индивидуального противохимического пакета.

Полная санитарная обработка заключается в тщательном обмывании всего тела теплой водой с мылом и мочалкой. Полной санитарной обработке подлежат граждане, у которых после частичной санитарной обработки зараженность радиоактивными веществами оказалась выше допустимых величин; все население, находившееся в районе непосредственного заражения каплями или аэрозолями отравляющих веществ или в эпидемическом очаге; личный состав формирований гражданской обороны, проводивший работы на территории, зараженной радиоактивными, отравляющими веществами, или в эпидемическом очаге. Полная санитарная обработка проводится: на пунктах специальной обработки (ПуСО), развешиваемых подразделениями частей гражданской обороны; на стационарных обмывочных пунктах (СОП), создаваемых на базе бань, санпропускников, душевых павильонов; на обмывочных площадках, развешиваемых в полевых условиях с помощью дезинфекционно-душевых установок (ДДА).

При отсутствии обмывочных пунктов полную санитарную обработку можно проводить в обычных банях, ваннах комнатах или приспособленных для этой цели помещениях. В летнюю теплую погоду для санитарной обработки могут быть использованы незараженные водоисточники.

Одновременно с полной санитарной обработкой населения проводится и полное обеззараживание белья, одежды, обуви,

индивидуальных средств защиты на станциях или площадках обеззараживания одежды (СОО). Сильно зараженные радиоактивными или отравляющими веществами предметы одежды и обувь заменяются чистыми.

Меры безопасности при обеззараживании. К работам по обеззараживанию допускаются специально обученные формирования. Работы проводятся в индивидуальных средствах защиты, снимать которые разрешается только в специально отведенных местах, исключающих возможность поражения.

Во время работы следует избегать излишнего соприкосновения с сильно зараженными предметами. Надо осторожно обращаться с дезактивирующими, дегазирующими и дезинфицирующими веществами и материалами, не класть их на зараженную местность или предметы. При работе стараться не поднимать пыли и брызг. И использованные обтирочные материалы необходимо собирать в специально подготовленную тару, а по окончании работы — сжигать или закапывать в землю.

ЗАЩИТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ОТ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

25. ЗАЩИТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ ОТ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

Действие поражающих факторов ядерного оружия на животных. В результате воздействия ударной волны у животных могут возникнуть механические повреждения различных частей тела: растяжения, переломы, разможнения, контузии. Легкие травмы возникают при избыточном давлении $0,2—0,4 \text{ кг/см}^2$, средней тяжести — $0,5 \text{ кг/см}^2$ и тяжелые — свыше $0,5 \text{ кг/см}^2$.

Световое излучение вызывает у животных ожоги поверхности тела и поражение глаз. Ожоги первой степени возникают при световом импульсе $2—4 \text{ кал/см}^2$, второй степени — $4—10 \text{ кал/см}^2$, третьей степени — $10—15 \text{ кал/см}^2$. Ожоги первой степени характеризуются незначительным припуханием и болезненностью кожи; второй степени — у лошадей и верблюдов на 2-й день — резко выраженными болезненными отеками головы, паха, подгрудка; у крупного рогатого скота отеки не развиваются; у свиней на месте ожога вначале возникает отслоение эпителия с последующим образованием струпьев; третьей степени — омертвением обожженных участков кожи и образованием медленно заживающих язв.

Поражение глаз сопровождается появлением отечности конъюнктивы, светобоязни и слезотечения.

Под воздействием проникающей радиации и радиоактивного облучения развивается лучевая болезнь.

Острая форма лучевой болезни развивается в результате однократного облучения организма значительными дозами радиоактивных излучений. Различают четыре степени ее течения: легкая — при получении суммарной дозы радиации $150—250 \text{ р}$; средняя — $250—400 \text{ р}$; тяжелая — $400—600 \text{ р}$; крайне тяжелая — свыше 600 р . В начале болезни у животных наблюдаются возбуждение, пугливость, сужение зрачков, покраснение слизистых оболочек, отсутствие аппетита. У животных при тяжелой и крайне тяжелой степени болезни резко ухудшается общее состояние, повышается температура, учащается пульс, развивают-

ся отеки носоглотки и гортани с резким затруднением дыхания, появляются кровоизлияния на слизистых оболочках и коже. Период разгара болезни может закончиться смертью животного или постепенно перейти в период выздоровления, которое протекает очень медленно.

Хроническая форма лучевой болезни развивается в результате многократного или длительного облучения небольшими дозами радиоактивных излучений. Она характеризуется менее резким проявлением клинических признаков, характерных для острой формы болезни.

При поражении ОВ нервно-паралитического действия у животных возникает возбуждение, а затем угнетение, нарушается координация движений, наступает сужение зрачков. Животное принимает неестественные позы, у него развиваются судороги и параличи конечностей.

При поражении ОВ общеядовитого действия у животных появляются пугливость, беспокойство и повышение чувствительности, слюнотечение, рвота, резкое учащение дыхания и сердцебиения; развивается одышка, расширение зрачков и судороги, переходящие в параличи.

Кожно-нарывные ОВ в жидком и аэрозольном состоянии вызывают отеки кожи и слизистых оболочек с последующим некрозом тканей и образованием долго незаживающих язв. При отравлении парами этих ОВ наблюдается поражение дыхательных путей и глаз, развиваются бронхиты.

Удушающие ОВ вызывают отеки легких, затрудненное дыхание и сильную одышку.

Биологическими средствами поражения животных являются возбудители инфекционных заболеваний.

Задачи гражданской обороны сельского района. Силы и средства, обеспечивающие защиту сельскохозяйственного производства. Основными задачами гражданской обороны сельского района являются: защита сельского населения от оружия массового поражения, оказание помощи пострадавшим городам в проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ, создание условий для устойчивой работы сельскохозяйственного производства в военное время, защита сельскохозяйственных животных, растений, продовольственных сырьевых запасов, фуража и воды от радиоактивного, химического заражения и биологических средств.

Способы защиты сельскохозяйственных животных. Защита сельскохозяйственных животных достигается их укрытием в оборудованных животноводческих помещениях и защитных сооружениях; обеспечением особо ценных животных индивидуальными средствами защиты; защитой запасов кормов и водопойников, своевременной эвакуацией животных на безопасное расстояние из пригородных хозяйств крупных городов и зон возможного затопления.

После применения противником оружия массового поражения основными мероприятиями являются: вывод незащищенных животных из районов с высокими уровнями радиации и зон заражения отравляющими веществами на незараженную территорию или на участки с более низкими уровнями заражения; проведение ветеринарной обработки пораженных животных и оказание им лечебной помощи; обеззараживание животноводческих помещений и других мест размещения животных, кормов и воды; постоянный контроль за степенью зараженности животных и объектов.

Герметизация помещений. Основным и наиболее надежным способом защиты животных является укрытие их в оборудованных (герметизированных) помещениях или специальных защитных сооружениях. Приспособленные для защиты животных специальные помещения деревянного типа уменьшают степень облучения укрытых в них животных в среднем в 2—3 раза, а каменные и железобетонные — в 10 раз.

Герметизация помещений заключается в промазывании потолка глиняным, известковым или цементным раствором и засыпкой его сверху слоем шлака или песка. Этими же растворами замазывают щели в стенах, потолках, оконных рамах, дверях. Большие щели перед промазкой проконопачивают мхом, паклей или тряпками. Чтобы повысить защитную мощность деревянных стен помещений, снаружи их делают грунтовой обсыпку до высоты окон. Подпольные и надпольные отверстия наглухо закрывают. На окнах с наружной стороны устраивают съемные плотные щиты из досок или другого материала. Там, где нет стекол, оконные рамы с двух сторон заделывают щитами (деревянными, соломенными или камышитовыми) и засыпают между ними песок, торф, опилки или землю. Двери обшивают толем. Между дверьми и дверными рамами набивают слой резины, войлока и плотно закрывают двери прижимными запорами. С внутренней стороны двери завешивают увлажненным брезентом. В вытяжные вентиляционные и печные трубы вставляют плотно закрывающиеся задвижки. Приточно-вентиляционные трубы оборудуют простейшими фильтрами из мешковины, войлока, ваты, сена.

Для защиты животных можно приспособить овощехранилища, сараи и другие сельскохозяйственные постройки.

В оборудованных помещениях создают запасы корма и воды на 5—7 суток, размещая их в кормовых проходах, кормокухнях, кладовых, тамбурах. Лучше, если корма будут затарены, а вода налита в бочки, цистерны и другие емкости. На территории животноводческой фермы создают запасы кормов на 7—10 суток и надежно их укрывают.

Для защиты обслуживающего персонала в животноводческом помещении оборудуют специальную комнату или вблизи его строят противорадиационные укрытия.

Одновременно с герметизацией помещений проводят противопожарные мероприятия. Чердачные помещения очищают от возгораемых предметов, устанавливают там ящики с песком, бочки с водой и противопожарный инвентарь. На чердаки, сеновалы и крыши устанавливают наружные лестницы, а на крутых крышах помещений, кроме того, делают трапы. Для придания большей огнестойкости деревянным постройкам или деревянным частям строений их белят известью. При отсутствии извести для обмазки используют глину, смешанную с соломенной резкой. Такая обмазка повышает огнестойкость построек и их защитную мощность. Ненужные деревянные изгороди вблизи помещений разбирают. На расстоянии 20—30 м от строений ставят и оборудуют противопожарные щиты. Вокруг стогов сена, соломы вспахивают заградительные полосы шириной 4—5 м. Принимают меры к обеспечению пожарных машин водой, подготавливают подъездные пути к водоемам и местам забора воды.

На отгонных пастбищах для защиты животных от ударной волны и светового излучения ядерного взрыва используют овраги, лощины, леса, искусственные выработки, подветренные скаты высот. Для защиты от радиоактивной пыли можно использовать лес с большими деревьями.

Для устройства укрытий роют траншею глубиной 2,5—3 м и шириной 3—4 м. Потолок делают из бревен и засыпают слоем земли толщиной 40—50 см. При слабом грунте стены укрепляют плетнем или досками. Двери и вентиляцию оборудуют так же, как и в животноводческих помещениях.

Индивидуальные средства защиты (защитные маски, чулки и накидки) изготавливают из подручных материалов. Защитную маску для животных, имеющую вид цилиндрического мешка, шьют из трех слоев мешковины с прокладкой между ними двух слоев пакли. На боковой стенке маски пришивают гнезда для каркасных палочек, ко дну—железный обруч. Длина окружности верхнего края боковой стенки 65 см, высота 35 см. Для обеспечения плотного прилегания верхней части маски край ее загибают и делают дополнительный валик (ободок), который прошивают нитками. На этом ободке делают 5—6 шлевок, через которые пропускают круговую тесьму, при затягивании она плотно прижимает край маски к морде животного. Две затылочные тесьмы фиксируют защитную маску за ушами (рогами). Маска задерживает до 85% радиоактивной пыли. Чулки шьют из брезента, мешковины или другого материала и завязывают на конечностях тесемками. Внизу чулок пришивают по форме копыта кусок резины, кожмита. Накидки делают из любой плотной ткани (полиэтиленовой пленки) и укрепляют на спине животного тесьмами.

Защита животных при перевозках и перегонах. Одним из способов защиты животных является их эвакуация из пригородных хозяйств, расположенных вблизи крупных

городов, а также из районов, зараженных радиоактивными, химическими веществами.

Эвакуация животных из пригородных хозяйств в безопасные районы в условиях незараженной местности проводится по заранее намеченным маршрутам, которые должны предусматривать места водопоя, кормления и отдыха животных. Эвакуируют животных на автомашинах, тракторных прицепах, специальных автомашинах для перевозки скота или же путем перегона.

При перегоне животных через участки заражения не допускают поедания ими зараженной растительности и водопоя из зараженных водоемов. Для этого животным заранее надевают торбы, защитные маски или же перевязывают морду веревкой. На конечности надевают защитные чулки. Для перегона животных выбирают дороги с твердым грунтом без пыли или же участки с низкой растительностью.

При перевозках животных по зараженной местности на автомашинах кузова их сверху затягивают брезентом или другим материалом, на дно кузова насыпают слой земли, щели в бортах заделывают.

Защита животных от инфекционных заболеваний. Наиболее действенным и эффективным средством защиты животных от инфекционных заболеваний являются профилактические прививки животным, т. е. активная и пассивная иммунизация. Активная иммунизация проводится путем введения животному вакцины, в результате чего через определенное время наступает иммунитет (невосприимчивость) организма к той болезни, против которой сделана прививка. Вакцины, вводимые в организм животного, обеспечивают довольно длительный (6—12 месяцев и более) иммунитет. Пассивная иммунизация — это введение в организм сывороток, обеспечивающих короткий (до 2 недель) иммунитет сразу же после их введения. Сыворотки применяют для быстрой профилактики и лечения заразных болезней.

При подозрении на возникновение инфекционных заболеваний среди животных на территории совхоза (колхоза) устанавливается режим обсервации до окончательного выявления возбудителя заболевания. В этот период запрещается ввод, вывод и транзитный прогон животных через очаг заражения.

Для определения наличия возбудителей инфекционных заболеваний производится забор проб воды, фуража, воздуха, патологического материала от трупов павших животных, которые направляют на лабораторное исследование.

Поголовным клиническим осмотром выявляют всех больных и подозрительных на заболевание инфекционными болезнями животных, которых изолируют и лечат; проводят ветеринарную обработку пораженных животных, дезинфекцию мест их размещения и предметов ухода.

При карантине, кроме мероприятий, проводимых при обсервации, предусмотрены дополнительные мероприятия, включающие охрану очага заражения, ограничение въезда и запрещение выезда из него.

Карантин снимают после проведения противоэпизоотических мероприятий в очаге заражения, заключительной дезинфекции и истечения срока карантина, установленного для данного заболевания.

Способы защиты кормов и водосточников. К способам защиты кормов относятся: хранение их в герметизированных помещениях (складах, амбарах, подвалах, овощехранилищах); укрытие специальными или подручными материалами; применение защитной тары (упаковки) и специального транспорта для перевозки.

Герметизация складов, овощехранилищ, амбаров и других помещений проводится в период возникновения угрозы нападения противника. Она осуществляется теми же способами, что герметизация животноводческих помещений. Кроме того, на застекленные окна с внутренней стороны устанавливают деревянные съемные щиты, обитые толем, для предохранения зерна от осколков стекла. Чтобы в склад не проникли грызуны, на вентиляционных отверстиях, отдушинах, окнах, дверных проемах и лазах устанавливают мелкие металлические сетки. Нижнюю часть дверей обивают полоской листовой стали или железа.

Если зерно или фураж находятся в поле, на току, принимают меры к их быстреей перевозке на склад. Оставшуюся часть ссыпают в мешки, складывают на площадке и закрывают брезентом, синтетическими пленками или многослойными бумажными полотнищами.

Зерно и фураж, находящиеся в россыпи, укрывают брезентом, полиэтиленовой пленкой или соломенными матами толщиной 20—30 см и прижимают сверху досками, жердями.

Для защиты сена и соломы используют навесы, сараи и риги. Если сено хранится в стогах (скирдах), его закрывают сверху слоем соломы или мелких веток высотой 15—20 см, брезентом, полиэтиленовой пленкой, а сверху накладывают связанные в верхней части жерди. Зимой в целях защиты на поверхность стога можно наморозить слой льда.

Кучи картофеля или других корне- и клубнеплодов, находящиеся в поле, укрывают матами из камыша, соломы или слоем соломы на 20—30 см, затем засыпают землей на 20—30 см.

При перевозке кормов в металлических кузовах машин-самосвалов их укрывают брезентом, который сверху и с боков закрепляют, а при перевозке кормов на обычных бортовых машинах брезент укладывают и на дно кузова.

Незатаренные корма перевозят в специально оборудованных фургонах, рефрижераторах, контейнерах, кузова и двери

которых герметизируют. Жидкости перевозят в цистернах или бидонах.

Для защиты шахтного колодца с деревянным срубом вокруг него в диаметре 1—1,5 м выкапывают углубление в 50 см и вместо вынутого грунта укладывают и утрамбовывают глину (глиняный замок), которую засыпают песком (заливают бетоном или асфальтом).

Выступающую часть сруба плотно обшивают досками на расстоянии 15—20 см от сруба, между досками и срубом набивают глину. Крышку для отверстия шахты делают из двух слоев досок с прослойкой между ними толя, брезента, листового железа или полиэтиленовой пленки. Сверху крышку дополнительно обивают листовым железом. Если колодец имеет механическое оборудование или ворот, то над срубом устраивают двухскатное покрытие, наглухо закрывающее верхнее отверстие колодца и ворот.

Для защиты родника на его месте роют котлован, рассчитывают место выхода воды, укрепляют его стенки и дно. Над родником возводят деревянную или другую надстройку, которую обкладывают глиной. В надстройке делают отверстие, закрываемое плотной крышкой. Для отвода воды устраивают сливную трубу или лоток.

У водонапорных башен герметизируют двери, окна, баки. Водоразборные колонки закрывают деревянными колпаками, обшитыми толем или железом. Водопойные корыта для животных закрывают плотными крышками. При отсутствии крышек после каждого водопоя корыта переворачивают вверх дном.

26. ЗАЩИТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ОТ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

Для уничтожения сельскохозяйственных культур могут применяться химические вещества. Кроме того, опасность для растений представляет радиоактивное заражение.

Из химических веществ наиболее вероятно применение противником гербицидов, которые, контактируя с растениями, вызывают их гибель в короткие сроки, дефолиантов, вызывающих опадение листьев у растений и их гибель, и десикантов — веществ, высушивающих растения.

К возбудителям болезней сельскохозяйственных культур относятся: грибки, бактерии и вирусы. Наиболее распространенными заболеваниями растений являются: ржавчина злаковых, фитофтора картофеля, пирикуляртиоз риса, гоммоз хлопчатника и др.

Ржавчина поражает пшеницу, рожь, ячмень и овес. Потери урожая от ржавчины составляют 50% и более. Споры гриба фитофторы картофеля устойчивы к воздействию внешних фак-

торов. Они могут сохраняться в почве круглый год. Потери урожая от фитофторы достигают 50—100%. Потери риса от пирикуляриоза составляют 80—100%.

Заражение радиоактивными веществами зерновых и технических культур, травы и овощей происходит при проникновении радиоактивных веществ с поверхности зараженных органов растений в ткани, а также через корневую систему с питательными веществами. В табл. 12 приведены однократные дозы, вызывающие гибель различных растений.

Таблица 12

Вид растений	Однократная доза, вызывающая гибель растений (в тыс. рентген)
Овес	3,3
Ячмень, рожь, пшеница, кукуруза	4,2—4,5
Бобовые	Около 5,0
Картофель, свекла	12,0—13,0

Защита растений от оружия массового поражения заключается в уничтожении вредоносного начала агротехническими и химическими методами.

Основу агротехнических методов защиты растений от болезней составляет высокая культура земледелия, предусматривающая своевременное и полное проведение всех агротехнических приемов, разработанных применительно к почвенно-климатическим условиям определенной зоны. Соблюдение и выполнение агротехнических приемов препятствует размножению и распространению болезней и вредителей и повышает выносливость растений.

В комплекс агротехнических защитных мероприятий наряду с повышением плодородия почвы входят правильное чередование культур на полях севооборота, улучшение природных лугов и пастбищ как возможных очагов гнездования вредителей. Зяблевая и предпосевная обработка почвы способствуют увеличению запасов влаги в почве и сокращению численности вредителей болезней и снижению их вредоносности.

Посев сельскохозяйственных культур в оптимальные для них агротехнические сроки, глубина и равномерность заделки семян при посевах позволяют получить полные и дружные всходы, более выносливые к поражению болезнями и вредителями. Внесение органических и минеральных удобрений улучшает условия роста растений, а следовательно, и их выносливость.

Химические методы защиты растений применяются для уничтожения возбудителей болезней химическими веществами (ядохимикатами), наносимыми на растения с помощью

специальных машин. По своему действию ядохимикаты подразделяются на *инсектициды*, применяемые для уничтожения насекомых-вредителей (арсенат кальция, анабазин, никотин, хлорпикрин, дихлорэтан, гексахлоран и др.); *зооциды* — вещества, применяемые для уничтожения грызунов (фосфид цинка, углекислый барий, крысид, некоторые соединения фтора); *фунгициды* — вещества, применяемые против возбудителей грибковых заболеваний растений (бордоская жидкость, хлорокись меди, сера, цинеб, цирам, фталан и др.).

В зависимости от химических свойств ядохимикатов, видов растений и характера их поражения растения опрыскивают или опыляют. Широко применяется также аэрозольный метод борьбы с воздействиями болезней растений, заключающийся в том, что химические вещества в виде туманов и дымов распыляются в воздухе.

Обработка посевов начинается после установления вида возбудителя заболевания или насекомого-вредителя в лаборатории защиты растений, а также после исследования проб пораженных растений.

Перед началом работ в поле в удобном для подъезда техники месте оборудуется площадка для приготовления растворов и заправки машин ядохимикатами.

Как правило, растения опрыскивают в утренние часы, после исчезновения росы, или вечером, до ее появления. Не рекомендуется опылять, опрыскивать растения в жаркие часы дня, перед дождем и во время дождя, а также перед ночными заморозками.

Лучшие результаты дает обработка в начале появления заболевания. Для полного уничтожения возбудителя болезни или насекомого — вредителя необходимо произвести 2—3 обработки.

После окончания работ обработанные ядохимикатами участки обносят предупредительными знаками, площадку, где готовились растворы и смеси ядохимикатов, перепахивают. Пасти скот на участках, обработанных ядохимикатами, можно только по истечении 20—25 дней.

При химическом заражении гербициды можно смыть с растений водой с помощью дождевальных установок. Однако этот метод применим только тогда, когда заражению подверглись отдельные небольшие участки посевов. Для защиты растений от химических средств на больших площадях проводят комплекс агротехнических мероприятий. При поражении растений в легкой степени проводят мероприятия, направленные на улучшение роста и развития растений: полив, азотно-фосфорная подкормка, междурядная культивация и др.

Зерновые и другие культуры, пораженные в летальных дозах, удаляют с поля, выносят за его пределы и сжигают, а поля перепахивают. Если поражение произошло в начальный

период вегетации (фаза 4—6 листьев), поля перепашивают без удаления растений. На этих полях можно высевать культуры, наиболее устойчивые к химическим веществам: двудольные культуры, картофель и др. На этих участках не разрешается пасти животных или скармливать им пораженные растения, использовать воду для питья, водопоя животных и поливов.

Пораженные растения можно обработать и специальными веществами — антидотами, быстро нейтрализующими действие гербицидов.

Мероприятия по защите растений от радиоактивного заражения проводятся на основе результатов лабораторного исследования проб почвы и растений на радиоактивную загрязненность. При этом исходят из существования двух периодов. Первый период продолжается около года после выпадения радиоактивных веществ. Он характерен сравнительно быстрым изменением радиоизотопного состава продуктов ядерного деления за счет радиоизотопов с периодом полураспада в несколько дней и недель; второй период (в последующие годы) характерен медленным изменением радиоизотопного состава. В нем преобладают долгоживущие радиоактивные изотопы с периодом полураспада около тридцати лет и представляющие наибольшую опасность.

Ведение сельского хозяйства в условиях загрязнения почвы радиоизотопами должно быть направлено на ограничение заражения растительных продуктов радиоактивными веществами. Прежде всего посевы овощных культур и зерна, предназначенного для продовольствия, следует размещать по возможности на наименее зараженных участках. Несколько более зараженные земли могут быть использованы для возделывания кормовых культур. Почва с наибольшим заражением может быть использована для производства семенного зерна и технических культур.

Поверхностное заражение местности долгоживущими изотопами создает угрозу их вторичного перераспределения в случае возникновения пожаров, пыльных бурь и т. д. Перепашка зараженных полей с использованием плугов или дисковых борон уменьшает эту опасность. Однако лучшие результаты могут быть достигнуты при обработке зараженных угодий орудиями типа переместителей почвенных горизонтов (ППГ-60) или плуг плантажный переоборудованный (ППП-60).

В районах заражения следует правильно использовать удобрения. На площадях, занятых под продовольственные культуры и фураж для молочного стада, используют незараженные минеральные и органические (типа торфа или перегноя) удобрения. Навоз и растительные остатки, получаемые на территории, зараженной радиоактивными веществами, применяют для удобрения полей, занятых под производство кормов для мясного животноводства. Более зараженные удобрения можно исполь-

зовать под посевы технических культур. На почвах с повышенной кислотностью вносят известковые удобрения, причем наиболее эффективной является двойная доза извести от рассчитанной по величине гидролитической кислотности почв.

При использовании зараженной территории учитывают и свойства почв. От них зависит большее или меньшее накопление изотопов в урожае растений. Меньше оно будет на черноземных высокоплодородных почвах и больше на дерново-подзолистых (супесчаных и кислых) почвах. Размеры накопления радиоактивных веществ в урожае зависят также от биологических особенностей сельскохозяйственных растений. Не все растения одинаково поглощают радиоактивные вещества. Установлено, что при одинаковой плотности загрязнения радиоактивными веществами наименьшим их содержание было в зернах проса, кукурузы и озимой ржи, примерно в 3—4 раза выше — в зернах бобовых и гречихи. Пшеница и овес занимают в этом отношении промежуточное положение.

Принимая во внимание все эти условия, можно разместить посевы разных растений и организовать использование земель для различных отраслей сельскохозяйственного производства так, чтобы возможно меньшее количество радиоактивных веществ поступило в растительные продукты, употребляемые в пищу человеком и идущие на корм животным.

27. ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ, ПРЕДМЕТОВ УХОДА ЗА ЖИВОТНЫМИ, КОРМОВ, ФУРАЖА И ВОДЫ

Обеззараживание животноводческих помещений и предметов ухода за животными. Дезактивация животноводческих помещений и предметов ухода за животными заключается в обмывании их чистой водой или протирании влажными тряпками. Снаружи помещение начинают обмывать с крыши, а затем дезактивируют стены, двери и окна.

Внутри помещения перед дезактивацией проводят механическую очистку от мусора и навоза, которые собирают и вывозят на специально отведенные участки и закапывают на глубину не менее 70—100 см.

Радиоактивную пыль с потолков, стен, кормушек удаляют струей воды или влажными тряпками. Пол моют в последнюю очередь, воду спускают в жижестоки. При обработке предметов ухода за животными используют хозяйственное мыло, соду, стиральные порошки или специальные моющие вещества.

Дегазация животноводческих помещений проводится с использованием кашицы хлорной извести, которую наносят на зараженную поверхность кистями или с помощью гидропультов. При низких температурах применяют и жидкие дега-

заторы. Сначала дегазируют потолок, стены, кормушки и пол, затем убирают навоз и мусор и вторично обрабатывают кормушки и пол. Навоз и мусор вывозят в специально отведенные места и сжигают.

Металлические предметы (лопаты, вилы, ведра и др.) лучше дегазировать обжиганием. Можно также облить их дегазирующими растворами или кипятить в течение 1—2 ч в 1—2-процентном растворе щелочи.

Деревянные предметы (кормушки, крыши, коновязи) обрабатывают 2—3 раза кашицей хлорной извести или обливают раствором дегазирующего вещества, а затем тщательно промывают чистой водой. Малоценный инвентарь — метлы, веревки и др. сжигают. Мешки, брезенты, торбы дегазируют кипячением в 1—2-процентном растворе щелочи в течение 1—2 ч, промывают теплой водой и сушат.

При дезинфекции территории животноводческих ферм, зараженных споровыми формами возбудителей, применяют 10-процентный горячий раствор сернокарболовой смеси, 10-процентный раствор едкого натра при температуре 70—80°С. Норма расхода раствора 2—3 л на 1 м². После орошения этими растворами зараженный участок перепахивают на глубину 25 см, перемешивая почву с сухой хлорной известью из расчета 5 кг на 1 м², и увлажняют.

При заражении неспоровыми формами микробов почву обрабатывают растворами различных дезинфицирующих веществ в зависимости от вида микробов.

Дезинфекция животноводческих помещений заключается в механической очистке их с последующей обработкой растворами дезинфицирующих веществ. После дезинфекции помещения закрывают на 2—3 ч, а затем проветривают, после чего можно впускать туда животных.

При особо опасных инфекциях в животноводческих помещениях с деревянным полом его снимают и сжигают, затем удаляют слой земли на глубину проникновения навозной жижи. Землю перемешивают с хлорной известью, вывозят на скотомогильник и закапывают на глубину не менее 2 м. Вскрытый слой почвы засыпают хлорной известью из расчета 0,5 кг на 1 м² и свежей землей до уровня пола. После укладки нового пола проводят вторичную дезинфекцию.

Предметы ухода за животными обеззараживают обжиганием паяльной лампой, малоценный инвентарь сжигают. Торбы, попоны, брезенты, спецодежду обслуживающего персонала кипятят не менее 1 ч.

Обеззараживание кормов и фуража. Дезактивация кормов и фуража проводится снятием верхнего зараженного слоя или смыванием радиоактивной пыли водой. Если этого сделать нельзя, то запасы кормов и фуража оставляют для самообезвреживания. В этом случае их хранят до тех пор пока радио-

активность не снизится до допустимых норм, за счет естественного распада радиоактивных веществ.

При заражении сена и соломы, находящихся в стогах, радиоактивной пылью с них снимают верхний слой в 10—15 см, а зерна в россыпи — в 5 см. Снятый слой корма и фуража складывается и хранится отдельно.

При дезактивации зерна, хранившегося в мешках, снимают зараженный слой зерна, прилегающего к внутренней поверхности мешка. Для этого увлажненный мешок расшивают и в него вставляют металлический полый цилиндр так, чтобы расстояние между стенками мешка и цилиндром составляло 2—3 см. Затем из внутренней части цилиндра удаляют сверху зерно на 2—3 см, а остальное зерно выбирают в чистую тару. Зараженный слой зерна удерживается между цилиндром и мешком и осыпается на брезент.

Радиоактивную пыль из зерна можно также удалить просеиванием или провеиванием вручную с помощью лопат, веялок, транспортеров и других механизмов. Дезактивацию сочных кормов (картофеля, свеклы, моркови, капусты) проводят многократным обмыванием водой.

При дегазации кормов и фуража механически удаляют и уничтожают зараженный слой. Продукцию, зараженную отравляющими веществами, можно также обработать химическими средствами, под действием которых отравляющие вещества разлагаются и теряют свои ядовитые свойства.

Одним из способов дегазации незатаренных зернопродуктов и фуража, зараженных парами отравляющих веществ, является их самодегазация в незараженном воздухе. В летнее время она должна продолжаться не менее 10 суток, а весной и осенью — не менее 40 суток. Зерно при этом рассыпают тонким слоем на специально отведенных площадках и периодически перевертывают.

При заражении зерна и сена парами отравляющих веществ дегазация проводится проветриванием, а при заражении капельно-жидкими отравляющими веществами — снятием зараженного слоя на глубину 15—25 см вручную или пневматическими устройствами. Снятый зараженный слой оставляют для самодегазации или сжигают.

Надежным способом дегазации зерна является пропускание его через зерносушилки, где отравляющие вещества разрушаются под действием высокой температуры.

Дезинфекция зерна и фуража проводится газовым или влажным способами. Газовый способ основан на уничтожении микробов сильнодействующими химическими веществами (бромистый метил, хлорпикрин и картокс). Эти вещества выпускают в герметизированное помещение из баллонов. Этот способ применяют также и для уничтожения вредных насекомых.

Влажный способ дезинфекции применяют для обеззаражи-

вания зерна и фуража, находящихся под открытым небом, орошая поверхность зерна дезинфицирующим раствором (7,5-процентным водным раствором перекиси водорода, 4-процентным водным раствором формалина из расчета 2 л/м²). Такое зерно и фураж могут быть использованы для кормления животных после исчезновения запаха формалина. Зараженное зерно можно протравливать в специальных машинах — протравителях с применением растворов формалина и других препаратов.

Обеззараживание воды. Дезактивацию воды проводят отстаиванием, фильтрацией и перегонкой. При отстаивании зараженную воду наливают в емкости и дают ей отстояться в течение 12—15 ч. Когда частицы радиоактивных веществ оседут на дно, верхний слой воды осторожно с помощью сифона сливают в чистую посуду. Чтобы ускорить и улучшить дезактивацию воды этим способом, в нее добавляют коагулянты — сернокислый аммоний из расчета 1—3 г на 10 л воды. Коагулянты образуют в воде хлопья, которые, оседая на дно сосуда, увлекают за собой твердые частицы с радиоактивными веществами.

При дезактивации фильтрацией воду пропускают через простейшие фильтры, состоящие из речного песка, гравия, древесного угля и ткани.

Самая высокая степень очистки воды достигается перегонкой, проводимой с помощью перегонных аппаратов.

Вода в шахтных колодцах дезактивируется многократным откачиванием с последующим удалением со дна колодца слоя ила и песка. Одновременно дезактивируется сруб колодца обмыванием водой. Прилегающий к колодцу участок дезактивируется снятием поверхностного слоя земли на 5—10 см в радиусе 15—20 м с последующей засыпкой этого участка незараженным песком.

Посуду для хранения воды дезактивируют кипячением в 2-процентном растворе соды.

Дегазация воды в небольших количествах может проводиться кипячением. При дегазации воды в шахтных колодцах тщательно обмывают оголовок и стены шахты, откачивают воду и удаляют слой ила со дна колодца, после чего дно посыпают хлорной известью, а сруб шахты обмазывают кашицей. Затем несколько раз меняют воду (до исчезновения запаха хлора). На водоочистных сооружениях вода дегазируется пропусканием ее через специальные фильтры.

Воду дезинфицируют хлорированием, кипячением и фильтрацией. В шахтных колодцах применяют осветленный раствор хлорной извести, содержащий 5% активного хлора. На каждый кубометр воды выливают в колодец 0,5 л осветленного раствора хлорной извести. После этого воду тщательно перемешивают, таким же раствором дезинфицируют стенки шахты внутри и снаружи, а затем закрывают колодец на 12 ч. Почву вокруг

колодца также дезинфицируют. Через 12 ч воду из колодца вычерпывают. Если вода после наполнения колодца будет сильно пахнуть хлором, всю воду вычерпывают вторично. Наиболее надежным способом обезвреживания воды является ее кипячение в течение 0,5—2 ч. На водоочистных сооружениях вода очищается фильтрацией.

28. ВЕТЕРИНАРНАЯ ОБРАБОТКА ЖИВОТНЫХ

Ветеринарная обработка животных заключается в тщательном удалении радиоактивных веществ, удалении или обезвреживании отравляющих веществ и микробов. Для проведения ветеринарной обработки оборудуются специальная площадка ветеринарной обработки животных (рис. 47). В зимнее время для ветеринарной обработки могут быть использованы свободные сельскохозяйственные постройки.

Площадка развывается на незараженной территории или на территории с допустимыми уровнями радиоактивного заражения, вне населенных пунктов и животноводческих ферм. Для нее выбирается преимущественно песчаный грунт, оборудуются удобные подъездные пути. Желательно, чтобы площадка развывалась поблизости к водоему.

Площадка делится на чистую и грязную половины. Грязная половина располагается с подветренной стороны и предназначена для всех видов обработки животных, предметов ухода и снаряжения. Чистая половина оборудуется с наветренной стороны и предназначена для проверки полноты обеззараживания, сортировки животных, оказания им ветеринарной помощи.

В первую очередь обрабатываются животные, пораженные отравляющими веществами, во вторую — имеющие комбинированные поражения и в последнюю — пораженные радиоактивными веществами.

В зависимости от времени года, наличия специальной техники и других условий способ обработки может быть влажным или сухим.

Для влажной обработки животных используют специальные машины (дезинфекционная установка Комарова — ДУК, дезинфекционная машина лаборатории санитарной дезинфекции — ЛСД), дождевальные установки, мотопомпы и другую технику, подающую воду под давлением.

Радиоактивную пыль с тела животных смывают водой, подогретой до температуры 25—40° С. Лучшие результаты дает применение 0,25-процентного раствора сульфанола, 0,25—0,4-процентного раствора хозяйственного мыла, зольного щелоча и т. д.

Для влажной обработки животных пользуются щетками-

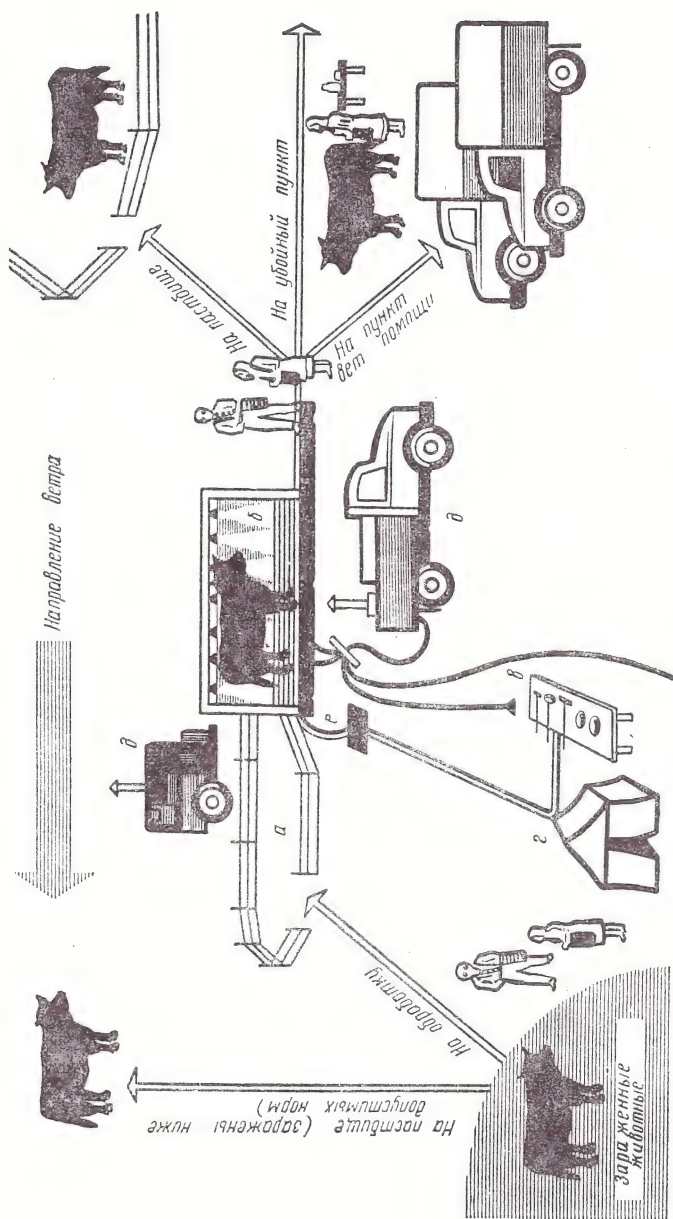


Рис. 47. Схема площадки ветеринарной обработки животных:
 а — загон для зараженных животных, б — станки для обработки, в — место для обработки упряжки и предметов ухода, г — палатка для санитарной обработки обслуживающего персонала, д — дезинфекционная установка, е — сточная канавка

душ, укрепленными на деревянных ручках. Обрабатывают животных, как правило, одновременно с двух сторон в такой последовательности: сначала хвост, который затем подвязывают, потом шею, голову, туловище и конечности. Глаза и слизистые рта и носа промывают 2—3-процентным раствором питьевой соды. Перед тем как вывести животное на чистую половину, обмывают нижнюю часть конечностей.

При сухом способе обработки радиоактивную пыль с животных удаляют пылесосами, щетками, вениками и жгутами соломой.

После обработки животных, зараженных радиоактивными веществами, подвергают дозиметрическому контролю. Если уровень радиоактивного заражения остался высоким, животных обрабатывают повторно. Животных, нуждающихся в ветеринарной помощи, направляют в ветеринарную лечебницу.

Животных, зараженных ипритом, обрабатывают сухой хлорной известью, свежеприготовленной кашицей или водной смесью гипохлорита кальция. При поражении животных фосфорорганическими отравляющими веществами их обрабатывают хлорной известью, едким натрием или 5—10-процентным раствором аммиака. Через 15—20 мин эти вещества смывают с тела животного чистой водой.

В холодное время года сухие дегазаторы после обработки удаляют с шерстяного покрова щетками, вениками или пылесосами.

В эпидемическом очаге ветеринарная обработка проводится теми же методами. При этом используются дезинфицирующие вещества и инсектициды. Кроме ветеринарной обработки, проводят экстренную профилактику путем введения сывороток, вакцин, антибиотиков. Больных животных изолируют и лечат, а при некоторых болезнях уничтожают.

**ЗАЩИТА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТОВАРОВ
ОТ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ.
РАБОТА ПОДВИЖНЫХ ПУНКТОВ ПИТАНИЯ
И ВЕЩЕВОГО СНАБЖЕНИЯ**

**29. ЗАЩИТА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ
ТОВАРОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТОРГОВЛИ
И ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

Воздействие поражающих факторов оружия массового поражения на продовольствие и промышленные товары. В результате ядерного взрыва незащищенные продовольственные и промышленные товары, оказавшиеся на следе радиоактивного облака, подвергаются радиоактивному загрязнению. Радиоактивному загрязнению подвергаются также складские сооружения, открыто хранящиеся запасы пищевого сырья, незатаренное продовольствие, неукрытые промышленные товары, открытые источники водоснабжения. Радиоактивные вещества загрязняют поверхность твердых продуктов питания. Сыпучие продукты загрязняются на различную глубину: мука и соль — на 5—10 мм, крупа и сахар — на 10—20 мм, зерно — до 80 мм. Картофель в клубнях загрязняется на глубину до 10—15 см (3—4 слоя). Вода и жидкие продукты загрязняются во всем объеме растворимыми радиоактивными веществами; нерастворимые РВ быстро оседают на дно.

При применении противником отравляющих веществ заражению подвергаются открытые водоемы, пищевое сырье и продукты питания, хранящиеся в незагерметизированных складах, в негерметичной или проницаемой для ОВ таре, емкости, упаковке.

Величина и продолжительность заражения зависят от количества, времени воздействия и вида ОВ, температуры и влажности воздуха, вида продовольственных и промышленных товаров, условий их хранения, состояния и защитных свойств тары и т. д.

Заражая твердые и сыпучие продукты, пары ОВ проникают в них на глубину до 1,5 см и более; капли — на 2—5 см. При заражении каплями нижележащие сыпучие продукты, кро-

ме того, заражаются парами на глубину, в 4—6 раз превышающую глубину проникновения капель.

При заражении мясных продуктов наблюдается неравномерное распределение в них отравляющих веществ. Наибольшее количество ОВ обнаруживается в жирных частях мяса. Сливочное масло и другие твердые жиры первоначально заражаются в поверхностном слое; через 2—3 суток количество ОВ в поверхностном слое уменьшается, однако глубина заражения возрастает. Растительное масло весьма быстро заражается во всем объеме.

Вода и пищевые продукты могут служить для большинства микробов хорошей питательной средой, в которой они длительное время живут и размножаются. Так, возбудитель чумы сохраняется в воде до одного месяца, в молоке — до трех месяцев; возбудитель холеры сохраняется в масле до 48 дней, в черном хлебе — до 4 дней, в белом хлебе — до 26 дней, на овощах и фруктах — до 8 дней, в воде — до нескольких месяцев.

Мероприятия по защите продовольственных и промышленных товаров. Под защитой продовольственных и промышленных товаров от средств массового поражения подразумевают их изоляцию от внешней среды и от воздействия поражающих факторов; оценку характера и степени наступившего заражения (индикация и количественное определение); обеззараживание (деактивация, дегазация, дезинфекция) зараженных товаров.

Мероприятия по защите продовольственных и промышленных товаров планируются и организуются заблаговременно предприятиями торговли, общественного питания, пищевой промышленности и других отраслей народного хозяйства, обеспечивающих население продовольствием, водой и промышленными товарами.

Защита сырья и готовой продукции строится на основе проведения широкого комплекса защитных мероприятий, систематически и последовательно выполняемых в мирное время, в период угрозы нападения и при ликвидации последствий применения противником средств массового поражения. Планирование защиты сырья и готовой продукции предусматривает организационные, инженерно-технические, противопожарные, санитарно-гигиенические мероприятия, подготовку транспортных средств, охрану предприятий и другие мероприятия, своевременное проведение которых позволит предохранить продовольственные и промышленные товары от опасности уничтожения или заражения.

Наиболее эффективной мерой по организации защиты является создание условий, исключающих возможность воздействия оружия массового поражения на запасы сырья и готовой продукции. Это достигается хранением их на складах, базах, элеваторах, холодильниках и других хранилищах, расположенных вне пределов крупных городов — возможных целей напа-

дения противника. Строительство различных объектов хранения продовольствия и промышленных товаров в загородной зоне наиболее полно отвечает целям их защиты. Надежную защиту обеспечивают подземные хранилища. Оборудованные дополнительной герметизацией, они позволяют полностью защитить сырье и продукты питания от заражения радиоактивными и отравляющими веществами и биологическими средствами.

Рассредоточение запасов продовольствия в загородной зоне, использование защитных свойств местности и обеспечение надлежащей герметизации хранилищ составляют главные требования, предъявляемые к условиям защиты. Эти требования должны полностью учитываться при осуществляемом в мирное время проектировании и строительстве новых объектов хранения продовольствия и реконструкции действующих. При проектировании хранилищ предусматриваются устройство изолированных секций; исключение оконных проемов; уплотнение эластичными прокладками створов дверей, герметизация швов и стыков каркасно-панельных стен; уплотнение стен в местах прохождения через них коммуникаций (водопровода, канализации, газовых труб, вентиляции и др.); оборудование вентиляционных входов герметическими задвижками.

При проведении капитального и текущего ремонта на действующих объектах и предприятиях торговли и общественного питания следует предусматривать мероприятия по повышению герметизации технологических и складских помещений.

Территория и помещения объектов должны содержаться в хорошем санитарном состоянии. Кроме того, должен быть создан запас средств обеззараживания и укрывочных материалов, обладающих повышенными защитными свойствами (брезент, прорезиненная ткань, полиэтиленовая пленка), расширен выпуск товаров в расфасованном виде и находящихся в защитной таре и упаковке. Еще в мирное время следует интенсивно внедрять стандартную тару и упаковки с удовлетворительными санитарно-гигиеническими и защитными характеристиками; заготавливать защитную тару; повышать герметизацию транспортных средств путем уплотнения прорезиненными прокладками дверей вагонов, авторефрижераторов, изотермических кузовов автомашин. Наряду с этим должны проводиться оснащение объектов санитарно-пищевых лабораторий специальными индикационными средствами и подготовка персонала к проведению исследований продовольствия и воды на зараженность, а также подготовка всего персонала торговых предприятий и пищевых объектов других отраслей промышленности к защите и обеззараживанию продовольственных и промышленных товаров.

В период угрозы нападения на объектах предусматривается проведение дополнительных защитных мероприятий: рассредоточение запасов продовольственных и промышленных товаров

в загородную зону; установление строгого контрольно-пропускного режима доступа на территорию предприятий торговли и общественного питания; усиленная охрана складов, баз, холодильников и водоносточников; пополнение запасов моющих и обеззараживающих средств; приведение в полную готовность объектов лабораторий, санитарных пропускников и имеющейся техники и оборудования, предназначенных для обеззараживания.

Дополнительно предусматривается проведение повышенной герметизации складских помещений заделкой максимального количества оконных и дверных проемов. На тех объектах, где по условиям работы требуется дневное освещение, оконные проемы могут быть заделаны стеклоблоками. Остающиеся незаделанными окна и двери закрывают герметическими щитами. Вентиляционные и другие отверстия по окончании рабочего дня герметически закрывают. Наружные входы зданий заделывают решетками и сетками от проникновения насекомых и грызунов. Укрывают технологическое оборудование. Резервуары для чистой воды наполняют водой до максимального уровня и закрывают герметическими крышками.

Особое значение приобретает рассредоточение запасов продовольственных и промышленных товаров с вывозом их в загородную зону в заранее намеченные и оборудованные для хранения места. В первую очередь вывозу подлежат наиболее ценные товары, находящиеся в исправной защитной таре и упаковке и имеющие длительные сроки хранения. При отсутствии подготовленных для них складских помещений размещение штабелей проводится с использованием защитных свойств местности. Хранящиеся в негерметизированных помещениях, как и на открытой местности, штабели продовольствия снаружи укрываются защитными покрывалами из брезента или полиэтиленовой пленки. Оставляемые в городах для обеспечения работающих смен продовольственные и промышленные товары тщательно укрываются в подземных хранилищах или оборудованных для этой цели подвалах.

Объектовые санитарно-пищевые лаборатории готовят для своевременного отбора проб продуктов и исследования их на зараженность.

Важное значение имеют регулярно проводимые санитарно-гигиенические и специальные профилактические мероприятия. Территория и помещения предприятий торговли и общественного питания, места общего пользования и мусоросборники должны содержаться в чистоте. Персонал предприятий обязан повсеместно соблюдать правила личной и общественной гигиены, регулярно подвергаться медицинским осмотрам и профилактическим прививкам, четко выполнять требования, предъявляемые к хранению, транспортировке, технологической переработке пищевого сырья и готовой продукции. На предприятиях

устанавливается строгий контроль за условиями и сроками хранения, реализации и качеством продуктов, за исправностью, санитарным состоянием производственного оборудования, инвентаря и тары. Кроме того, должен быть создан и поддерживаться неснижаемый запас моющих и дезинфицирующих средств с учетом местных источников их пополнения, в том числе из отходов и полупродуктов промышленного производства.

Должна быть усилена охрана ведомственных водоисточников и резервуаров чистой воды и приняты меры, исключающие появление и распространение грызунов и насекомых, для борьбы с которыми используются все имеющиеся механические и химические средства.

Способы и средства защиты продовольствия и промышленных товаров. Степень защиты продовольственных и промышленных товаров находится в прямой зависимости от защитных свойств применяемой в мирное время транспортной, потребительской тары и упаковочных материалов. При возникновении угрозы нападения противника не удастся быстро перейти на использование специальной защитной тары. Поэтому следует рассчитывать на ту тару, которая широко используется в мирное время, принимая меры по повышению ее санитарно-гигиенических и защитных свойств. Находящаяся в обращении герметически закрываемая металлическая, стеклянная и некоторые виды полимерной тары (банки, бутылки, фляги, бидоны, бочки) надежно защищают от заражения хранящиеся в них продукты. Хорошими защитными свойствами обладают также деревянные бочки и ящики с пергаментными и подпергаментными прокладками; мешки из четырехслойной крафт-бумаги, дублированной полиэтиленом; ящики деревянные и картонные с полиэтиленовыми вкладышами; картонные навивные барабаны с замковым запором; герметические пакеты из пропарафиненной бумаги, дублированной полиэтиленом. Герметически закрытые пакеты и банки из полимерных материалов, целлофана и полистирола удовлетворительно защищают продукты от заражения радиоактивными веществами и в значительной степени снижают зараженность их отравляющими веществами. Проницаемы для радиоактивных и отравляющих веществ однослойные бумажные и тканевые мешки и пакеты, негерметичные деревянные и картонные ящики и коробки и другие виды тары и упаковки, если их не усилить специальными прокладками или вкладышами из пергаментной бумаги и полимерных пленок.

Находящиеся в обращении на предприятиях торговли мешки тканевые, ящики дощатые и картонные, различные коробки, бумажные пакеты и др. имеют много неплотных швов, большую газо-, пыле- и влагопроницаемость, не выдерживают повышенных механических нагрузок и тем самым не полностью

отвечают требованиям защиты продовольственных и промышленных товаров от заражения. Для повышения их защитных свойств необходимо, чтобы тара и упаковочный материал были более плотными и пыле-газонепроницаемыми. Это достигается заменой льняных мешков, предназначенных для хранения сыпучих продуктов (муки, крупы, сахара и др.), пятислойными крафт-бумажными мешками, дублированными полиэтиленом. Сушеные овощи, пищевые концентраты следует хранить в картонных влагонепроницаемых ящиках с вкладышами из полиэтилена. Рыбные продукты должны быть упакованы в ящики и бочки с полиэтиленовыми вкладышами. Сахарный песок, рис и другие продукты вместо бумажных пакетов могут быть расфасованы в пакеты из полиэтилена и целлофана. Дополнительная упаковка из полиэтиленовой пленки значительно повышает защитные свойства используемой тары. При этом швы полиэтиленового вкладыша должны быть сварены со всех сторон.

Для усиления защитных свойств тары и упаковок могут применяться другие виды полимерных пленок, прорезиненный материал, клеенка, плотные ткани и обычная (в несколько слоев) оберточная бумага. При хранении затаренных продуктов в штабелях, помимо укрывания штабелей брезентовыми или полиэтиленовыми полотнищами, они могут быть укрыты фанерой, рогожами, соломенными матами, хвойными ветками и другими подручными средствами. Дополнительное применение любых простейших средств укрывания усилит степень защиты, снизит возможность заражения тары и находящихся в ней продуктов, упростит дальнейшую работу по их обеззараживанию.

Для защиты продовольственных и промышленных товаров при их перевозке в первую очередь используется обладающий хорошими защитными свойствами специальный транспорт: авторефрижераторы, автомашины с изотермическими кузовами, рефрижераторные вагоны, ледники. При необходимости подвоза продовольствия транспортом общего назначения используют автомобили с крытым брезентом кузовом; дно кузова выстилают брезентом, фанерой, картоном. Продовольствие транспортом общего назначения перевозится в защитной таре и упаковке, сверху и сбоку укрывается защитными покрывалами.

При выгрузке продовольствия и имущества во избежание заражения необходимо соблюдать меры предосторожности и защиты.

При отсутствии специализированного транспорта печеный хлеб, мясо, рыбу и другие товары можно перевозить в контейнерах или специальных ящиках, обитых оцинкованным железом с плотно закрывающимися крышками.

Ящики устанавливаются в кузове автомобиля и укрываются

брезентом. Выделяемые для подвоза продовольствия автомобили, вагоны, цистерны, контейнеры должны иметь исправные крыши, плотный пол и стены, плотно закрывающиеся люки, колпаки и дверные проемы. Перед загрузкой они подвергаются техническому и санитарному осмотру, а в случае необходимости — дозиметрическому, химическому и биологическому контролю. Не разрешается загружать продовольствием транспорт, неисправный в техническом отношении и не подвергшийся санитарному осмотру.

Продовольственные и промышленные товары, поступившие на склад (базу) в вагонах и автомашинах, преодолевших зону заражения, исследуются на зараженность. Разрешение на их реализацию дают органы медицинской службы гражданской обороны.

Обеззараживание продовольствия и тары. Мероприятия по обеззараживанию продовольствия проводятся после обеззараживания территории, сооружений и наступившего самоочищения наружного воздуха. Перед обеззараживанием все продовольствие проверяют с помощью приборов радиационной и химической разведки и подвергают лабораторному исследованию.

Для лабораторного контроля производится отбор проб. К этой работе привлекаются работники лаборатории или специально подготовленные лица — пробоотборщики. Для отбора проб используются: пробоотборники, щупы, совки, чистая посуда с подогнанными пробками, полиэтиленовые мешки и пакеты из пергаментной бумаги. Пробы сыпучих продуктов берутся из верхних слоев; пробы мяса, масла, твердых жиров, сыра, крупной рыбы путем срезания слоя на глубину 0,5—1,5 см, в качестве проб штучных продуктов (хлеба, фруктов, овощей, печенья, сухарей и др.) берутся целые экземпляры из верхних слоев. Пробы жидких продуктов и воды обычно отбирают с поверхности и со дна емкости (водоисточника).

На основании результатов лабораторных исследований устанавливается характер и степень заражения, возможность и порядок использования продовольствия, необходимость обеззараживания, утилизации или уничтожения зараженных продуктов.

Продукты питания и вода, характер и степень заражения которых превышает допустимые уровни, считаются опасными и подлежат обеззараживанию.

К проведению обеззараживания привлекаются команды обеззараживания объектов народного хозяйства, а также врачи-специалисты из подвижных противоэпидемических отрядов или санитарно-эпидемиологических станций.

Обеззараживание продовольствия производится на специальных площадках длиной 80—100 м и шириной 70—100 м

(рис. 48). Эта площадка выбирается в удалении от производственных и жилых зданий и ограждается знаками.

По длине площадка делится двухметровыми фанерными щитами на четыре полосы: полоса для зараженных пищевых продуктов и тары шириной 20—25 м; полоса для проведения обеззараживания шириной 30—40 м; полоса для размещения дозиметрических постов шириной 7—10 м; полоса для обеззараженных пищевых продуктов и тары шириной 20—25 м.

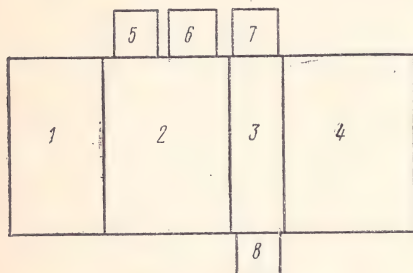


Рис. 48. Схема площадки обеззараживания продовольствия и тары:

1 — место для зараженных продуктов, 2 — площадка для обеззараживания продуктов, 3 — места для размещения постов, 4 — площадка для обеззараженных продуктов, 5 — яма для сухих отходов, 6 — яма для зараженной воды, 7 — место для надевания средств защиты, 8 — место для снятия средств защиты

На первой полосе устанавливается ленточный транспортер для передачи продуктов и тары на вторую полосу и выделяются участки для размещения продуктов по видам упаковки и тары.

На второй полосе устанавливается транспортер для последующей передачи продуктов на третью и четвертую полосы и размещаются приспособления для подвешивания туш (треноги, стойки и столбы), устанавливаются бочки, ящики, лохани, ведра и решетки, раскладываются средства дезактивации (ножи, топоры, скребки, лопаты, ветошь), расстила-

ются брезенты и простыни. На площадку подводятся шланги для подачи воды или устанавливаются мотопомпы. С подветренной стороны отрывается водосборная яма и яма для сухих отходов. Глубина ям 1,5—2 м. От площадки к яме идут канавки, по которым стекает вода.

На третьей полосе размещается контрольный пост (по виду заражения), который проверяет продукты и тару на полноту обеззараживания. Пищевые продукты и тара с зараженностью выше допустимых нормативов или вызывающие сомнения, возвращаются на вторую полосу для повторного обеззараживания.

На четвертой полосе размещаются обеззараженные пищевые продукты и тара, а также средства погрузки их на транспорт.

Работы по обеззараживанию возглавляет начальник площадки обеззараживания. На каждой полосе назначается старший. Перед проведением обеззараживания поверхность первой и второй полос смачивается водой.

Дезактивация продуктов питания заключается в механическом удалении с них радиоактивных веществ.

Большие запасы нескоропортящихся продуктов, хранящихся на базах и складах, могут дезактивироваться естественным

путем при длительном хранении их до полного распада радиоактивных веществ или снижения радиоактивности до допустимых величин. В этом случае продукты оставляют для самодезактивации в специально отведенном для этой цели помещении. Хранение их вместе с незараженными продуктами не допускается.

Продукты, хранящиеся в герметически закрытой металлической или стеклянной таре, и консервы можно употреблять в пищу после обеззараживания наружных поверхностей тары. Тару дезактивируют, обметая, протирая ветошью или обмывая водой, после чего консервные банки и другая тара протирается насухо и проветривается.

Овощи, фрукты, мясо и рыбу дезактивируют многократным промыванием их проточной водой.

Твердые жиры (масло, сыр, сало) дезактивируют, срезая верхний слой на 2—3 мм, после чего продукт подвергают повторному дозиметрическому контролю. Если заражение превышает допустимую норму, то вторично срезают слой в 2—3 мм.

Находящиеся в зараженной таре крупу, сахар, кондитерские изделия перекладывают в чистую тару (мешки, ящики, лари). Чтобы не поднимать пыль, зараженную тару предварительно увлажняют водой.

Жидкие продукты, в том числе растительное масло, дезактивируют отстаиванием или фильтрацией. Отстаивание проводят в течение 3—5 суток, после чего верхний слой масла сливают с помощью сифона. Полноту дезактивации продуктов проверяют дозиметрическими приборами.

Дегазация продуктов питания, зараженных нестойкими ОВ, обычно проводится путем проветривания. Благодаря высокой испаряемости нестойкие ОВ сравнительно быстро улетучиваются. Дополнительная кулинарная обработка позволяет полностью обезвредить продукты. Незащищенные пищевые продукты, зараженные стойкими ОВ в капельно-жидком состоянии, обычно не обеззараживаются, они подлежат уничтожению, так как эти ОВ проникают в глубину продукта и растворяются в жирах.

При заражении парами и аэрозолями стойких ОВ сыпучие продукты, хранящиеся открыто, под брезентом и в мешках, дегазируют путем механического удаления зараженного слоя и последующего длительного и тщательного проветривания.

Продукты, хранящиеся в плотной герметической таре и консервных банках, не требуют дегазации. Тару же дегазируют химическими веществами, которые после дегазации смывают водой или содовым раствором, банки протирают насухо.

При дегазации продуктов, находящихся в таре из досок и фанеры, попавшие на них капли ОВ удаляют. Удаляют также слой продукта на глубину 2—3 см, остальную часть продукта проветривают и подвергают кулинарной обработке. Дегазация

воды в зависимости от характера заражения проводится путем гиперхлорирования, коагулирования, отстаивания, фильтрации и кипячения.

В случае биологического заражения дезинфекции подлежат территория, сооружения, оборудование, пищевое сырье, готовая продукция и вода.

Дезинфекция может проводиться физическим или химическим способами. Физический способ заключается в воздействии на зараженные предметы высокой температуры (кипячение, обработка горячим паром, обжигание открытым огнем, действие прямых солнечных лучей); при химическом способе применяют дезинфицирующие вещества. При выборе способа обеззараживания необходимо учитывать, что продукты после обеззараживания не должны быть испорчены.

При дезинфекции продуктов питания в первую очередь обеззараживается тара, в которой они хранились. Герметическая стеклянная и металлическая тара протирается ветошью, смоченной дезинфицирующими растворами. Кроме того, герметически закрытые банки можно погрузить на 2 ч в 2-процентный раствор хлорамина, а консервные банки прокипятить в 2—3-процентном растворе соды.

Зараженные продукты могут также подвергаться термической обработке. Печеный хлеб высушивается на сухари при температуре 120° С. Обеззараживание мяса, рыбы и сахара производится кипячением в течение 2 ч. Жиры обеззараживаются при нагревании до 100° С.

Если дезинфекция не дает положительных результатов, то зараженные продукты утилизируют или уничтожают. Воду дезинфицируют хлорированием и кипячением.

30. РАБОТА ПОДВИЖНЫХ ПУНКТОВ ПИТАНИЯ И ВЕЩЕВОГО СНАБЖЕНИЯ В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

Для обеспечения бесперебойного снабжения личного состава формирований ГО продовольствием и вещевым имуществом на базе предприятий торговли и общественного питания в мирное время создаются, оснащаются и готовятся к действиям в условиях военного времени специальные (подвижные) формирования службы торговли и питания: подвижные пункты питания (ППП), подвижные пункты продовольственного снабжения (ПППС), подвижные пункты вещевого снабжения (ППВС).

Подвижные пункты питания предназначены для обеспечения горячей пищей личного состава формирований ГО, а в отдельных случаях и пораженного населения при ведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ. Они состоят из звеньев приготовления и раздачи пищи, подвоза и хранения продовольствия, подвоза воды и топлива.

Подвижные пункты продовольственного снабжения предназначены для обеспечения сухим пайком личного состава формирований ГО. Подвижные пункты продовольственного снабжения могут быть также использованы для перевозки продовольственных товаров с баз и складов в магазины и на подвижные пункты питания. Они состоят из звеньев комплектации и выдачи сухих пайков.

Подвижные пункты вещевого снабжения предназначены для обеспечения обменной одеждой, бельем и обувью личного состава формирований ГО и пораженного населения. Они состоят из звеньев комплектации и выдачи обменной одежды, белья и обуви.

С началом эвакуации все подвижные формирования службы торговли и питания выводятся в заранее намеченные районы загородной зоны и до начала спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ используются для усиления местных предприятий торговли и общественного питания, находясь в постоянной готовности к развертыванию и выдвигению в составе группировки сил гражданской обороны.

Подвижные пункты питания в районы развертывания выводятся с трехсуточным запасом продовольствия. Районы размещения подвижных пунктов питания должны отвечать следующим требованиям: быть благополучными в санитарном и эпидемиологическом отношении; иметь источники доброкачественной питьевой воды; удобные подъезды и подходы; по возможности располагать естественными укрытиями или стационарными строениями, которые можно использовать для размещения личного состава, автотранспорта и продовольствия.

Время и место приготовления и приема пищи устанавливаются начальником гражданской обороны объекта народного хозяйства или начальником службы торговли и питания.

В полевых условиях наиболее целесообразно готовить полужидкие блюда, которые по калорийности равноценны обеду, приготовленному из тех же продуктов, но состоящему из 2 блюд.

Использование полужидких блюд позволит ускорить обслуживание личного состава формирований ГО и значительно увеличить пропускную способность пунктов питания.

Приготовленную в котлах пищу желательно выгружать в термосы, что позволит ускорить подготовку котлов к следующей варке. Приготовление пищи на зараженной радиоактивными веществами открытой местности допускается при уровнях радиации, не превышающих 1 *р/ч*. При уровнях радиации до 5 *р/ч* кухни развертываются в палатках или сохранившихся зданиях. При уровнях радиации свыше 5 *р/ч* приготовление и прием пищи разрешаются только в дезактивированных закрытых помещениях и сооружениях, местность вокруг которых дезактивируется или увлажняется.

В том случае, когда в районах размещения подвижных пунктов питания происходит выпадение радиоактивных веществ, приготовление и выдача пищи немедленно прекращаются до окончания выпадения осадков; личный состав надевает индивидуальные средства защиты; плотно закрываются пищеварные котлы, цистерны с водой и остальная посуда; личный состав уходит в укрытия.

По окончании выпадения радиоактивных веществ проводится полная дезактивация имущества, технических средств и продовольствия, а также санитарная обработка личного состава. Зараженное продовольствие может быть использовано только после дезактивации.

При невозможности приготовления горячей пищи личный состав формирований ГО обеспечивается сухим пайком через стационарные предприятия торговли или подвижные пункты продовольственного снабжения. Развертывание и работа подвижных пунктов продовольственного снабжения организуется аналогично подвижным пунктам питания.

Подвижные пункты вещевого снабжения развертываются, как правило, при пунктах санитарной обработки и организуют свою работу в соответствии с режимом работы пунктов санитарной обработки.

При организации питания личного состава формирования ГО следует исходить из обстановки, которая может сложиться при нанесении противником удара. Длительность перерывов между приемами пищи, как правило, не должна превышать 5—7 ч.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАНСПОРТА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

При возникновении угрозы нападения противника и в военное время железнодорожный, водный и автомобильный транспорт, независимо от ведомственного подчинения, привлекается к обеспечению мероприятий гражданской обороны.

Транспорт используется для выполнения перевозок, связанных с рассредоточением рабочих и служащих и эвакуацией населения из крупных городов в загородную зону; подвоза рабочих смен к месту работы в город и вывоза их обратно в загородную зону; эвакуации населения из зон возможного затопления; вывоза материальных ценностей из крупных городов; подвоза частей и формирований гражданской обороны к очагам поражения (заражения); эвакуации пострадавших из очагов поражения (заражения).

Перевозки, связанные с рассредоточением рабочих и служащих и эвакуацией населения¹, выполняются в максимально сжатые сроки с учетом реальных возможностей всех видов транспорта. Сроки выполнения эвакуационных перевозок для каждого города зависят от имеющихся транспортных средств, т. е. от количества выделяемых для этой цели поездов, судов и автомобилей.

Распределением эвакуационных перевозок по видам транспорта ведают местные штабы гражданской обороны исходя из возможностей каждого вида транспорта. Транспортные органы подготавливают к использованию имеющиеся погрузочно-выгрузочные места на станциях, в портах, пристанях, платформы, остановочные пункты, а также подъездные железнодорожные пути общего пользования для посадки (высадки) эвакуируемого населения.

Для выполнения перевозок по рассредоточению рабочих и служащих и эвакуации населения автомобильным транспортом планируется использование в первую очередь автобусов, грузовых бортовых автомобилей, оборудованных сиденьями, а также легковых автомобилей государственных учреждений и индиви-

¹ В дальнейшем называемые эвакуперевозками.

дуальных владельцев. При недостатке автобусов и грузовых бортовых автомобилей, а также для ускорения вывоза населения могут быть использованы самосвалы, оборудованные соответствующими приспособлениями.

В отдельных случаях допускается перевозка людей на необорудованных грузовых автомобилях, которые обязательно должны иметь приспособления для посадки и высадки людей и устройства против самопрокидывания кузовов самосвалов. Бортовые автоприцепы используются для перевозки вещей.

Для перевозок населения формируются автомобильные колонны, которые закрепляются за маршрутами эвакуации. Для каждого маршрута разрабатываются графики движения автоколонн.

Для перевозки рассредоточиваемого и эвакуируемого населения используется главным образом автомобильный транспорт города, из которого вывозится население. При недостатке городского автомобильного транспорта допускается использование транспорта ближайших сельских районов. Для вывоза рассредоточиваемого и эвакуируемого населения от железнодорожных станций и пристаней высадки в загородной зоне до мест размещения используется транспорт сельских районов.

Нормы посадки людей в вагоны, суда и автомобили при рассредоточении рабочих и служащих и эвакуации населения определены соответствующими положениями.

Для перевозки рабочих смен предприятий, продолжающих работу в военное время, используется главным образом железнодорожный и автомобильный транспорт — пригородные поезда и автобусы. Для перевозок могут найти применение также пассажирские поезда. При недостатке их разрешается использовать грузовые поезда из крытых вагонов и бортовые автомобили, оборудованные сиденьями и тентами. Из средств водного транспорта для подвоза рабочих смен, как правило, находят применение быстроходные пассажирские суда и катера.

При двухсменной работе предприятий перевозки рабочих и служащих из районов размещения в загородной зоне на предприятия и обратно должны выполняться не более чем за 4—5 ч. При трехсменной работе предприятий время на эти перевозки может быть более продолжительным.

Для посадки и высадки рабочих смен в тех пунктах, где отсутствуют платформы, пользуются простейшими приспособлениями (трапами, сходнями).

Планирование перевозок рабочих смен проводится органами железнодорожного, водного и автомобильного транспорта одновременно с планированием перевозок по рассредоточению и эвакуации населения.

Разрабатываются графики движения поездов, судов и автоколонн как в ходе рассредоточения и эвакуации населения, так и после их завершения.

Запланированный объем подвоза и вывоза рабочих смен в город и обратно распределяется равномерно в течение суток с тем, чтобы в городе на пересменке одновременно находилось минимальное количество рабочих и служащих.

Для обеспечения своевременного подвоза рабочих смен от предприятий к станциям, портам, пристаням посадки и обратно соответствующим образом планируется и работа внутригородского транспорта.

Работа внутригородского транспорта после завершения рассредоточения и эвакуации населения из города должна быть полностью подчинена задачам обеспечения внутригородских перевозок рабочих смен. Графики движения внутригородского транспорта согласовываются с графиками движения поездов и судов с таким расчетом, чтобы исключить скопление рабочих и служащих на станциях, в портах (на пристанях) и у предприятий в ожидании подачи средств городского транспорта.

Для подвоза рабочих смен к станциям и портам (пристаням) посадки (высадки) в загородной зоне используется транспорт сельских районов. При необходимости используется и часть городского транспорта.

Эвакуация населения из зон возможного затопления. Из населенных пунктов, жители которых не могут быть выведены в безопасные районы за время добегания волны прорыва, эвакуация начинается одновременно с началом эвакуации из крупных городов; из остальных населенных пунктов — после получения соответствующего распоряжения.

Для вывоза населения из зон возможного затопления используется железнодорожный подвижной состав, суда и автомобили, как и для рассредоточения и эвакуации населения из крупных городов. Кроме того, могут быть использованы тракторы с прицепами и гужевой транспорт. Не исключено и пешее передвижение населения.

Для вывоза населения используются автомобили, суда, находящиеся непосредственно в районах возможного затопления, в том числе и транспорт близлежащих городов и сельских районов.

При планировании перевозок населения из зон возможного затопления учитывается выполнение их в максимально сжатые сроки и реальные возможности всех видов транспорта. Эти перевозки выполняются на небольшие расстояния.

Места посадки выбираются непосредственно вблизи объектов народного хозяйства и местожительства населения. С этой целью предусматривается использование подъездных путей предприятий. Перевозки жителей из зон возможного затопления включаются в общий план эвакуационных перевозок населения из крупных городов.

Вывоз материальных ценностей из крупных городов. Объем материальных ценностей, подлежащих вывозу из крупных горо-

дов в ходе рассредоточения и эвакуации населения, а также очередность вывоза устанавливают местные органы власти по согласованию со штабами ГО исходя из наличия транспортных возможностей и необходимости сохранения этих ценностей в загородной зоне. Перевозка материальных ценностей не должна выполняться в ущерб перевозкам по рассредоточению и эвакуации населения.

Для вывоза материальных ценностей, как правило, используются вагоны, суда и автомобили, малопригодные или непригодные для перевозки людей (цистерны, ледники, рефрижераторы, танкеры, бетоновозы, фургоны и др.). По мере завершения рассредоточения и эвакуации населения или при наличии транспортных средств для этих целей могут предоставляться крытые вагоны, сухогрузные суда и автомобили.

Вывоз материальных ценностей, не подлежащих перевозке в первую очередь, осуществляется после завершения эвакуации населения. Эти перевозки планируются транспортными органами по заявкам предприятий, организаций и учреждений в обычном порядке.

Подвоз частей и формирований ГО к очагам поражения (заражения). Для подвоза частей и формирований ГО используются все виды транспорта. Формирования первого эшелона подвозятся, как правило, автомобильным транспортом. Для перевозки последующих эшелонов по мере восстановления используется железнодорожный и водный транспорт.

Специальные формирования гражданской обороны выдвигаются к очагам поражения на штатных транспортных средствах.

Планирование подвоза формирований гражданской обороны к очагам поражения осуществляется в мирное время в соответствии с планами гражданской обороны. После нанесения противником ядерных ударов планируемые станции (порты, пристани) погрузки и выгрузки, объем перевозок, а также необходимое для подвоза количество подвижного состава, судов и автомобилей могут уточняться в зависимости от сложившейся обстановки на путях сообщения.

Для обеспечения подвоза формирований гражданской обороны используется автомобильный транспорт городских автохозяйств, освободившийся от эвакуаперевозок населения и находящийся в загородной зоне. При недостатке городского транспорта для этой цели может использоваться автомобильный транспорт сельских районов.

Для выполнения перевозок формирований ГО предусматриваются основные и запасные маршруты, объезды, переправы и колонные пути, определяются силы и средства дорожных формирований для содержания в проезжем состоянии и ремонта автомобильных дорог.

Эвакуация пострадавших из очагов поражения. В отряды пер-

вой медицинской помощи (ОПМ) эвакуация осуществляется автотранспортом или пешим порядком (ходячие). Из отрядов первой медицинской помощи до больничных баз (ББ) и далее пострадавших перевозят всеми видами транспорта. Для перевозки пострадавших могут быть использованы пассажирские вагоны, суда, автобусы и бортовые автомобили. Для перевозки тяжелобольных транспортные средства оборудуются приспособлениями, обеспечивающими установку или подвеску санитарных носилок.

При возникновении значительных затруднений в эвакуации пострадавших в зависимости от конкретно складывающейся обстановки разрешается использовать для их вывоза грузовые крытые вагоны и суда без предварительной подготовки, только после проведения механической очистки, а также грузовые автомобили, оборудованные подручными средствами (матрацами, подстилками и т. д.).

Места для погрузки (выгрузки) пострадавших выбирают по возможности вблизи построек, могущих служить временным укрытием при неблагоприятных климатических условиях; они должны иметь подъездные пути, пригодные для движения автомобильного транспорта в любое время года. Для погрузки (выгрузки) пострадавших в вагоны и суда используются погрузочно-выгрузочные приспособления.

Перевозка пострадавших в загородные больничные базы автомобильным транспортом осуществляется, как правило, колоннами. Для сокращения простоя автомобилей и ускорения эвакуации пострадавших количество автомобилей в колонне может быть сокращено до 10—15. В отдельных случаях допускается перевозка пострадавших одиночными автомобилями или группами автомобилей.

Медицинское обслуживание пострадавших на станциях, в портах, на пристанях и местах погрузки (выгрузки), в пути следования, а также снабжение транспортных средств необходимым хозяйственным инвентарем, медицинским оборудованием и медикаментами осуществляется медицинской службой гражданской обороны.

Управление перевозками гражданской обороны. Управление перевозками осуществляется органами железнодорожного, водного и автомобильного транспорта при тесном взаимодействии со штабами гражданской обороны, эвакуокомиссиями и сборными эвакуопунктами.

Основными документами, обеспечивающими четкое управление перевозками гражданской обороны, являются графики движения поездов, судов и автоколонн, разрабатываемые в мирное время. С началом проведения эвакуационных мероприятий эти графики могут частично уточняться. Графики движения поездов, судов и автоколонн имеются в эвакуокомиссиях, а выписки из них — на сборных эвакуопунктах, благодаря чему на сборных эвакуо-

пунктах известно время отправления поездов, судов и автоколонн, что позволяет своевременно подготовить население к отправке.

Органы железнодорожного и водного транспорта осуществляют управление перевозками через существующие управления (отделения) железных дорог, пароходства (порты).

Организация посадки (высадки) населения, формирований ГО и пострадавших и управление ею осуществляются администрацией железнодорожных станций, портов, пристаней и других пунктов посадки.

На автомобильном транспорте управление перевозками гражданской обороны осуществляется через существующие областные (краевые), городские управления автомобильного транспорта и их органы на местах.

Для управления перевозками гражданской обороны используются ведомственные телефонная, телеграфная и радиосвязь, существующие на железнодорожном, водном и автомобильном транспорте, а также связь, находящаяся в ведении органов Министерства связи.

Для более четкого и оперативного управления перевозками с началом проведения эвакуации и других мероприятий гражданской обороны на автомобильных маршрутах создаются диспетчерские пункты и пункты регулирования движения, которые обеспечиваются техническими и подвижными средствами связи.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

31. СУЩНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

Успешное выполнение задач гражданской обороны в период угрозы нападения противника, а также при проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ во многом зависит от состояния технических средств: автомобилей, тракторов, дорожно-строительной техники, средств малой механизации и различных приборов. Бесперебойная работа этих средств определяется квалификацией водительского состава, обеспеченностью машин и механизмов горюче-смазочными материалами, своевременной доставкой технических средств к местам производства работ, заблаговременным и четко организованным техническим обеспечением.

Техническое обеспечение мероприятий гражданской обороны включает: организацию и осуществление технически правильного использования техники; техническое обслуживание; сбережение (хранение), ремонт и эвакуацию средств механизации; обеспечение их запасными частями, ремонтными и эксплуатационными материалами.

Под технически правильным использованием средств механизации подразумевается применение их по прямому назначению с соблюдением установленных норм и правил, обеспечивающих нормальную работу, минимальный расход эксплуатационных материалов и наименьшее изнашивание деталей.

Техническое обслуживание средств механизации заключается в проведении технических операций, цель которых — снижение интенсивности изнашивания деталей, выявление и предупреждение неисправностей путем своевременного выполнения контрольных, смазочных, крепежных, регулировочных и других работ. Это обеспечивает техническую готовность машин и механизмов, надежность их работы и безопасность движения.

Техническое обслуживание машин по периодичности, перечню выполняемых работ и трудоемкости подразделяется на ежедневное техническое обслуживание (ЕО); первое техническое обслуживание (ТО-1); второе техническое обслуживание (ТО-2); для тракторов — третье техническое обслуживание (ТО-3).

Ежедневное обслуживание выполняется водителем машины в течение 30—40 мин после окончания рабочей смены.

Периодичность номерных технических обслуживаний (ТО-1, ТО-2 и ТО-3) устанавливается по пробегу (км) или времени работы (моточасы) в зависимости от условий эксплуатации техники.

Выполнение номерного технического обслуживания в полном объеме требует много времени. При выполнении мероприятий ГО в сжатые сроки разовые продолжительные простои машин в техническом обслуживании будут недопустимы. Поэтому объем работ, входящих в номерное техническое обслуживание, должен выполняться ежедневно в конце смены по отдельным агрегатам, механизмам, узлам, специальному и рабочему оборудованию с таким расчетом, чтобы за соответствующий пробег до ТО-1, ТО-2 или ТО-3 был выполнен полностью весь необходимый объем работ.

Ремонт техники имеет целью устранение неисправностей, возникших в результате естественного износа деталей, узлов и агрегатов, а также повреждений от различного вида оружия. В зависимости от объема выполняемых работ ремонт подразделяется на текущий (ТР) и капитальный (КР).

Технологический процесс капитального ремонта машины рассчитан обычно на 20—30 суток, а его трудоемкость составляет 300 и более чел.-ч. В период угрозы нападения противника не предоставляется возможности в течение такого длительного времени использовать производственные мощности для капитального ремонта машин.

Наиболее целесообразным будет использование производственных мощностей ремонтных предприятий для производства текущего ремонта машин и капитального ремонта их агрегатов. Для сокращения времени простоя неисправной техники в ремонте он должен проводиться преимущественно агрегатным методом, который предусматривает замену неисправных агрегатов, узлов, механизмов и приборов на годные, используемые из оборотного фонда. Неснижаемый запас агрегатов оборотного фонда создается за счет восстановления неисправных, поступления новых и годных агрегатов, снятых со списанных машин.

При организации технического обслуживания, а также ремонта машин и механизмов следует руководствоваться нормативами трудоемкости, приведенными в табл. 13.

Эвакуация техники включает определение местонахождения и технического состояния средств механизации; вытаскивание опрокинутых, застрявших и затонувших машин; буксировку машин на сборные пункты поврежденных машин (СППМ). На сборных пунктах поврежденных машин проводится частичная дефектовка и хранение техники, а по прибытии ремонтных средств неисправные машины восстанавливаются, как правило, в объеме текущего ремонта.

Таблица 13

Виды техники	Периодичность, км (мгочасы)		Трудоёмкость работ, чел/ч			Нормативы трудоёмкости текущего ремонта, чел/ч
	ТО-1	ТО-2	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
Автотранспорт	1300—1500 км	6500—7500 км				На 1000 км пробега
Автомобили легковые:						10
малого литража	—	—	2,9	11,9	—	—
среднего литража	—	—	3,8	12,5	—	—
Автобусы:						9,0
малой вместимости	—	—	6,5	20,0	—	12,0
средней вместимости	—	—	7,8	24,0	—	—
Автомобили грузовые:						9,0
средней грузоподъемности	—	—	3,0	11,5	—	12,0
повышенной грузоподъемности	—	—	3,5	13,5	—	—
Дорожно-строительная техника						На 1000 мотоочасов работы машины
Экскаваторы:	50 м/ч	200 м/ч				250
с ковшом емкостью до 0,35 м ³	—	—	3	24	—	330
с ковшом емкостью 0,5—0,75 м ³	—	—	5	36	—	—
Бульдозеры:	120 м/ч	600 м/ч				120
на тракторах «Беларусь»	—	—	14	29	—	140
на тракторах ДТ-54, ДТ-75	—	—	18	35	—	200
на тракторах С-80, С-100, Т-100М	—	—	26	44	—	—
Автомобильные краны:	100 м/ч	400 м/ч				250
грузоподъемностью 3 т	—	—	5	30	—	350
грузоподъемностью 5 т	—	—	6	33	—	—
Компрессорные станции:	100 м/ч	400 м/ч				100
производительностью 5—6 м ³ /мин	—	—	4	10	—	120
производительностью 7—9 м ³ /мин	—	—	5	15	—	—

Продолжение табл. 13

Виды техники	Периодичность, км (моторчасы)		Трудоемкость работ, чел/ч			Нормативы трудо- емкости текущего ремонта, чел/ч
	ТО-1	ТО-2	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
Тракторы:						
С-80, С-100, Т-100м	—	—	2,7—4,0*	13—22	24—40	135
ДТ-75	—	—	2,3—2,7	8,5—14	20—32	101
ДТ-54, ДТ-55	—	—	2,3—2,7	8,5—14	20—32	96
МТЗ-2, МТЗ-5 «Беларусь»	—	—	2,0—2,4	7,0—12	17—28	69
Т-28	—	—	1,7—2,2	6,0—11	15—22	53

* Первая цифра — трудоемкость технического обслуживания с применением средств механизации.

Вторая цифра — без применения средств механизации.

Силами и средствами технического обеспечения являются ремонтные заводы и мастерские по ремонту автотракторной и дорожно-строительной техники; станции технического обслуживания (СТО); базы и склады запасных частей и ремонтных материалов; транспорт для подвоза запасных частей и другого технического имущества; формирования технической службы.

Основу ремонтной базы для обеспечения работы всех видов технических средств составляют ремонтные предприятия и СТО, расположенные в сельской местности и некатегоризованных городах. Производственная мощность этой базы наращивается за счет предприятий, прекращающих работу с возникновением угрозы нападения противника.

Формированиями технической службы являются подвижные ремонтно-восстановительные группы (ПРВГ) и эвакуационные группы (ЭГр), создаваемые заблаговременно.

Подвижная ремонтно-восстановительная группа предназначена для производства текущего ремонта всех видов технических средств. Производственные возможности ПРВГ составляют 5—7 текущих ремонтов в сутки. При отсутствии типовых автопередвижных мастерских ремонтные предприятия оснащают грузовые автомобили и прицепы-фургоны необходимым ремонтным оборудованием и инструментом.

Подвижный склад запасных частей оснащается агрегатами, узлами и деталями к автомобилям и дорожно-строительной технике, инструментом и материалами для обеспечения производства текущего ремонта машин.

Эвакуационная группа предназначается для эвакуации неисправной (поврежденной) техники к местам ремонта.

32. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

Организация и руководство техническим обеспечением мероприятий гражданской обороны в области, сельском районе возложены на заместителей начальников ГО по техническому обеспечению (начальников технических служб ГО); на объектах народного хозяйства — на заместителей начальников ГО объектов по материально-техническому обеспечению; в формированиях — на заместителей командиров формирований по технической части.

Технические службы ГО организуются на базе ремонтных органов с оперативным подчинением им ремонтных предприятий, СТО, баз и складов запасных частей. Для руководства техническим обеспечением в технической службе ГО создаются: штаб, группа (отдельные специалисты) ремонта и эвакуации, группа (отдельные специалисты) обеспечения запасными частями.

Техническая служба ГО разрабатывает план технического обеспечения мероприятий гражданской обороны, в котором отражаются: решение заместителя начальника ГО по техническому обеспечению об организации восстановления неисправной техники; сведения о техническом состоянии машин и механизмов, выделенных для обеспечения мероприятий ГО, характеристика сил и средств технического обеспечения; порядок подготовки сил и средств технического обеспечения в мирное время; мероприятия по организации технического обеспечения с возникновением угрозы нападения противника и в ходе проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ.

Подготовка сил и средств технического обеспечения к проведению работ. Основу подготовки ремонтной базы составляют мероприятия, обеспечивающие бесперебойность ее работы в военное время. С этой целью с объявлением угрозы нападения противника принимаются меры по защите рабочих и служащих; организации пополнения предприятий рабочими и служащими из расчета двухсменной работы; использованию местных ресурсов для снабжения ремонтных предприятий электроэнергией, сырьем, запасными частями и ремонтными материалами; определению возможностей использования ремонтных средств для изготовления запасных частей расширенной номенклатуры. Кроме того, для наращивания производственной мощности ремонтной базы в загородную зону вывозятся приспособления, инструменты, запасные части и материалы из ремонтных предприятий, прекращающих работу в военное время; дооборудуются необходимой технической оснасткой предприятия объединений (отделений) «Сельхозтехника», совхозов и колхозов для ремонта автотранспорта и дорожно-строительной техники; осуществляются мероприятия по переквалификации специалистов для ремонта запланированной к использованию техники.

Важное место занимает подготовка автотранспорта и дорожно-строительной техники для обеспечения мероприятий гражданской обороны: дооснащение автотранспорта, используемого для перевозки людей и грузов, тентами, дугами, лесоматериалами для изготовления сидений и буксирами (не менее одного на 5—6 автомобилей), а дорожно-строительной техники — сменным рабочим или специальным оборудованием.

С возникновением угрозы нападения противника для восстановления неисправной техники, эвакуируемой в автохозяйства, расположенные в загородной зоне, предусматривается вывоз из городских автохозяйств необходимых приспособлений, инструмента, запасных частей и материалов.

Использование сил и средств технического обеспечения. С возникновением угрозы нападения противника ремонтные предприятия используются главным образом для производства текущего ремонта машин и капитального ремонта агрегатов. Формирования технического обеспечения приводят в готовность

свои ремонтные и эвакуационные средства, дооснащают их необходимым оборудованием, приспособлениями, инструментом, погружают запасные части и ремонтные материалы на транспортные средства подвижных складов. Принимаются меры по эвакуации в загородную зону баз и складов запасных частей. На маршрутах устанавливаются дорожные указатели местонахождения ремонтных заводов, мастерских, СТО, сборных пунктов поврежденных машин.

В период рассредоточения и эвакуации техническое обеспечение осуществляется на каждом маршруте, а также в местах работы дорожно-строительной техники. Организуется работа эвакогрупп по эвакуации неисправных машин на СППМ или непосредственно на ремонтные предприятия. Отдельные эвакуационные средства высылаются к труднопроходимым участкам маршрутов, железнодорожным переездам, переправам, крутым подъемам. Для оказания помощи водителям неисправных машин на маршруты могут быть высланы от ПРВГ автопередвижные мастерские или доставлены необходимые запасные части и материалы. При отсутствии вблизи маршрута ремонтных предприятий, удаленных друг от друга на расстояние более 50 км, в промежутке между ними могут разворачиваться подвижные ремонтно-восстановительные группы. Вариант разворачивания (ПРВГ) показан на рис. 49.

При возведении защитных сооружений на объектах народного хозяйства ежедневное техническое обслуживание и устранение неисправностей машин ведется силами водителей (мотористов, механиков). Для производства текущего ремонта на места могут направляться с ближайшего специализированного ремонтного предприятия или от ПРВГ автопередвижные ремонтные мастерские.

С выводом техники в район сосредоточения (исходный район) производится очередное номерное техническое обслуживание. Для проведения технического обслуживания, а также для подготовки машин к предстоящим работам водителям (расчетам, экипажам) предоставляется необходимое время. В помощь им для устранения неисправностей из состава ПРВГ могут выделяться автопередвижные мастерские. В зимнее время для обслуживания и ремонта техники оборудуются стационарные пункты подогрева воды или используются подвижные водогрейки.

При перевозках рабочих и служащих к месту работ на маршрутах организуется техническое обеспечение — в каждой колонне создается техническое замыкание, включающее формирование технической службы. Если колонна насчитывает 100 и более единиц техники, автопередвижные мастерские и эвакуационные средства распределяются равномерно по колонне с таким расчетом, чтобы на 50—60 машин приходилась одна ремонтная мастерская (с 4—5 ремонтниками) и 1—2 эвакомашины.

гусеничной техники выделяются специализированные подвижные ремонтные мастерские и эвакуаторы. Кроме того, в состав технического замыкания колонны могут включаться также машины с запасными частями.

После применения противником ядерного оружия техническая служба ГО оценивает сложившуюся обстановку, уточняет состояние сил и средств технического обеспечения; корректирует намеченные ранее мероприятия по техническому обеспечению выдвижения группировки сил к очагу поражения; организует восстановление неисправной техники на объектах спасательных работ, на сборных пунктах поврежденных машин и ремонтных предприятиях; принимает меры по восстановлению нарушенного производства ремонтных предприятий, баз и складов запасных частей.

Оценка обстановки складывается из определения характера разрушений объектов технической службы и потерь производственных мощностей; уровня и продолжительности заражения местности по следу радиоактивного облака в местах расположения ремонтных предприятий и формирований технической службы; районов вывода формирований с зараженной территории; сохранившихся и пригодных для использования производственных мощностей ремонтных предприятий; количества и характера повреждений техники в очаге поражения, объема работ по ее восстановлению, мест создания СППМ вблизи скопления ремонтного фонда на незараженной местности.

Характер повреждений техники от воздействия ударной волны приведен в табл. 14.

Таблица 14

Вид техники	Величина давлений ударной волны, кг/см ²			
	Полное повреждение	Сильное повреждение	Среднее повреждение	Слабое повреждение
1. Гусеничные экскаваторы, бульдозеры и тракторы	1,0—1,2	0,7—0,8	0,5—0,6	0,35
2. Автокраны, экскаваторы на пневмоходу, грузовые автомобили и автоцистерны	0,9—1	0,5—0,6	0,35—0,45	0,2—0,3
3. Автобусы и специальные машины с кузовами автобусного типа .	0,6—0,7	0,4—0,5	0,25—0,30	0,16—0,20

Полные повреждения характеризуются разрушением кабин, кузовов и грузовых платформ, срывом с шасси двигателей и агрегатов трансмиссии, повреждением рам (машины, подлежащие списанию); сильные повреждения (капитальный ремонт) —

разрушением кабин, кузовов и грузовых платформ, срывом и повреждением радиаторов, крыльев, подножек и наружного оборудования двигателей (машинам требуется капитальный ремонт); средние повреждения — повреждения кабин, кузовов, грузовых платформ и наружного оборудования машин, разрывом трубопроводов системы питания и охлаждения (машинам требуется средний ремонт); слабые повреждения (текущий ремонт) — повреждением дверей, разрушением и повреждением стенок кабин, крыльев, капотов, подножек, освещения и т. д. (машинам требуется текущий ремонт).

Для технического обеспечения выдвижения группировки сил проводится маневр формированиями технического обеспечения с целью замены ими подвижных ремонтных и эвакуационных средств, вышедших из строя или временно оказавшихся на зараженной территории. В этом случае используются формирования технического обеспечения из резерва начальника технической службы.

По мере выполнения задач технического обеспечения выдвижения сил ГО к объектам спасательных работ подвижные ремонтно-восстановительные и эвакуационные группы сосредотачиваются на указанных им СППМ.

Сборные пункты поврежденных машин в очаге поражения могут размещаться на незараженной местности, а также на местности, где произошел спад уровней радиации до безопасных величин, в местах скопления поврежденной техники, вблизи объектов спасательных работ, а также путей, связывающих эти объекты с местами расположения отрядов первой медицинской помощи (ОПМ) и пунктов специальной обработки техники (ПуСО), районами отдыха личного состава формирований, ремонтными предприятиями. При выборе места для размещения СППМ следует учитывать возможность использования сохранившихся или незначительно поврежденных ремонтных предприятий и автохозяйств. Вариант расположения СППМ показан на рис. 50. Очередность эвакуации и ремонта техники устанавливается в зависимости от характера повреждений техники, оказавшейся в различных зонах разрушений, а также от радиационной обстановки. В первую очередь на СППМ эвакуируется техника с незараженной территории, находящейся в зонах слабого и среднего разрушений. В дальнейшем, по мере спада уровней радиации, а также завершения эвакуации техники, требующей текущего ремонта, эвакуируется техника, требующая среднего и капитального ремонта. В последнюю очередь эвакуируется техника, подлежащая списанию. Годные агрегаты, узлы и детали машин, не подлежащих восстановлению, демонтируются и используются для ремонтных работ.

На месте расположения неисправной техники определяется необходимость ее обеззараживания, ведомственная принад-

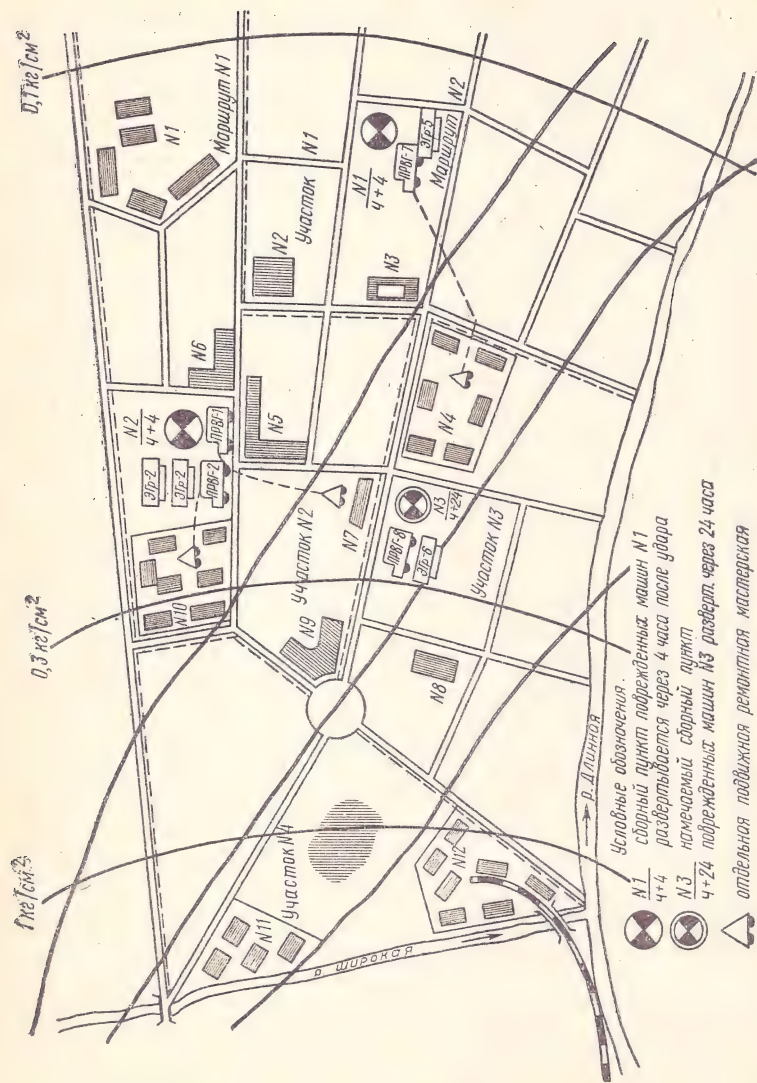


Рис. 50. Принципиальная схема расположения СППМ, организации эвакуации и восстановления неисправной техники в очаге поражения

лежность, характер повреждения, очередность и способ эвакуации.

Неисправности машин, возникшие в ходе выполнения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ, могут устраняться на месте их работы. Целесообразность такого ремонта определяется потребностью в срочном использовании машин, механизмов, агрегатов, уровнями радиации на месте расположения неисправной техники, временем, необходимым для выполнения ремонта на месте работы или транспортировки машины на СППМ (ремонтное предприятие), восстановления и обратной доставки ее к месту работы.

Для устранения неисправностей машин на местах работы в помощь водителю (расчету, экипажу) от ПРВГ высылаются автопередвижная мастерская или необходимые запасные части. Водитель (расчет, экипаж) машины до прибытия технической помощи выполняет подготовительные работы для производства ремонта.

Ремонт производится в объеме, обеспечивающем быстрый ввод техники в строй. При этом в первую очередь подлежат восстановлению средства механизации спасательных работ и автотранспорт, предназначенный для эвакуации пораженных. После завершения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ проводится ремонт и техническое обслуживание в полном объеме.

МЕДИЦИНСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЙ ГО

33. ОРГАНИЗАЦИЯ И ЗАДАЧИ МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

Медицинское обеспечение организуется для защиты населения от воздействия поражающих факторов оружия массового поражения и своевременного оказания медицинской помощи пораженным, а также предупреждения возникновения и распространения массовых инфекционных заболеваний. Оно возлагается на медицинскую службу гражданской обороны.

Основными задачами медицинской службы гражданской обороны являются организация и проведение системы лечебно-эвакуационных, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в условиях применения противником оружия массового поражения; своевременное оказание необходимой медицинской помощи пораженным и больным в очагах поражения (заражения), их эвакуация в лечебные учреждения; оказание квалифицированной и специализированной медицинской помощи и лечение для быстреего восстановления их здоровья; медицинская защита формирований и населения от оружия массового поражения, направленная на ослабление и предупреждение поражений радиоактивными излучениями, отравляющими веществами и болезнетворными микробами, а также на предупреждение возникновения и распространения массовых инфекционных заболеваний в условиях неблагоприятной санитарно-гигиенической обстановки в очагах поражения (заражения).

Медицинская служба гражданской обороны организуется по административно-территориальному принципу (в республике, области, крае, городе, городском и сельском районе) и создается на базе соответствующих органов здравоохранения и лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и противоэпидемических учреждений независимо от ведомственной принадлежности. Начальниками медицинской службы являются руководители соответствующих органов здравоохранения.

На объектах народного хозяйства медицинская служба ГО создается на базе медсанчастей (здравпунктов) объектов. Начальниками медицинских служб на объектах являются начальники медсанчастей (здравпунктов). Задачи медицинской службы

на объектах народного хозяйства заключаются в обучении рабочих и служащих приемам самопомощи и взаимопомощи, их медицинском обслуживании в ходе рассредоточения и эвакуации, проведении мероприятий медицинской защиты, а также в оказании первой медицинской помощи пострадавшим при возникновении очагов поражения (заражения).

Начальники медицинской службы организуют проведение всех мероприятий по подготовке сил и средств медицинской службы к работе в военное время через штабы медицинской службы, а также руководящих работников лечебно-профилактических учреждений.

Штабы медицинской службы в мирное время разрабатывают и проводят мероприятия по организации и подготовке медицинских формирований и учреждений, созданию запасов медицинского имущества, а также планируют необходимые лечебно-эвакуационные и противоэпидемические мероприятия на период угрозы нападения противника и на военное время. При возникновении очагов поражения (заражения) они проводят мероприятия по медицинской защите, медицинскому обеспечению населения, оказанию медицинской помощи и лечению пораженных.

Основные принципы организации, виды и объем медицинской помощи. В основу организации медицинской помощи пораженным в медицинской службе ГО положена двухэтапная система лечения с эвакуацией по назначению.

Первым этапом медицинской эвакуации являются отряды первой медицинской помощи и частично сохранившиеся в очаге поражения лечебно-профилактические учреждения. Вторым этапом медицинской эвакуации являются больницы загородной зоны.

При организации и осуществлении медицинского обеспечения пораженного населения различают первую медицинскую помощь, первую врачебную помощь и специализированную медицинскую помощь.

Первая медицинская помощь заключается в остановке кровотечения, наложении повязок, иммобилизации (создании неподвижности) конечностей при переломах костей, проведении искусственного дыхания, применении средств экстренной профилактики поражений ионизирующими излучениями, отравляющими веществами и биологическими средствами. Первую медицинскую помощь оказывает непосредственно в очагах поражения — на объектах спасательных работ — личный состав санитарных дружин (отрядов санитарных дружин), медицинских подразделений частей гражданской обороны, а также сами пораженные в порядке самопомощи и взаимопомощи. К оказанию первой медицинской помощи привлекается личный состав спасательных и других формирований.

Первую врачебную помощь на первом этапе медицинской эвакуации оказывают в отрядах первой медицинской

помощи (ОПМ), в частично сохранившихся лечебно-профилактических учреждениях города, а также в медицинских подразделениях частей гражданской обороны. Объем первой врачебной помощи определяется количеством поступающих пораженных, видом и тяжестью поражений, а также наличием врачей, среднего медперсонала и необходимых средств. Первая врачебная помощь заключается во временной, а если есть возможность, и окончательной остановке кровотечения, восстановлении нарушенного дыхания, проведении противошоковых мероприятий, переливании крови и кровезаменителей, введении болеутоляющих средств, антибиотиков и противостолбнячной сыворотки, проведении хирургических операций по жизненным показаниям.

Специализированная медицинская помощь и лечение пострадавших проводятся на втором этапе медицинской эвакуации в лечебно-профилактических учреждениях больничных баз загородной зоны. Здесь пораженным в полном объеме оказывается квалифицированная специализированная медицинская помощь, начиная от хирургической обработки ран, кончая сложнейшими операциями восстановительной хирургии.

В очагах поражения (заражения) может сложиться такая обстановка, при которой невозможно будет обеспечить эвакуацию пораженных в загородные больницы. В этих случаях лечение пораженных организуют на месте. Для этого предусматривается усиление отрядов первой медицинской помощи хирургическими бригадами, а также создание подвижных больниц на железнодорожном и водном транспорте для приближения квалифицированной и специализированной медицинской помощи к местам скопления пораженных на объектах спасательных работ.

Формирования медицинской службы ГО. К формированиям медицинской службы ГО относятся: санитарные дружины (СД) и отряды санитарных дружин (ОСД), организуемые на объектах народного хозяйства, в учреждениях и учебных заведениях; отряды первой медицинской помощи (ОПМ); подвижные противозидемические отряды (ППЭО); специализированные противозидемические бригады (СПЭБ); бригады (БрСМП) и отряды специализированной медицинской помощи (ОСМП), создаваемые на базе медицинских учреждений.

Санитарные дружины и отряды санитарных дружин представляют собой наиболее массовое формирование медицинской службы ГО. Они организуются для оказания первой медицинской помощи пострадавшим в очагах поражения (заражения). СД (ОСД) в очагах поражения (заражения) работают самостоятельно или в составе других медицинских формирований.

Санитарные дружины, входящие в отряды первой медицинской помощи, принимают участие в развертывании и работе их отделений, ухаживают за пораженными, помогают в работе

медицинскому персоналу, переносят пораженных внутри отделений, разгружают (погружают) транспорт с пораженными.

Санитарные дружины используются также при развертывании больниц в загородной зоне и при организации ухода за находящимися в них пораженными.

В составе подвижных противоэпидемических отрядов (ППЭО) санитарные дружины привлекаются к проведению простейших санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий (проведение дезинфекции, подворные обходы, выявление температурящих больных, раздача населению профилактических медицинских средств и др.).

Кроме того, санитарные дружины используются для оказания первой медицинской помощи населению на сборных эвакуопунктах (СЭП), пунктах посадки (погрузки), в пути следования и на станциях выгрузки.

Санитарная дружина состоит из 5 звеньев. Отряд санитарных дружин состоит из 4—5 санитарных дружин и группы управления.

Санитарные дружины (отряды санитарных дружин) оснащаются табельным имуществом теми предприятиями (учреждениями и т. д.), на базе которых они созданы. В табель оснащения включены: индивидуальные средства защиты (противогазы, защитная фильтрующая одежда — ЗФО; защитные резиновые сапоги и перчатки, индивидуальные противохимические пакеты — ИПП, аптечки индивидуальные), сумки санитарные, носилки, лямки носилочные, фляги для воды, фонари электрические, комбинезоны хлопчатобумажные, береты, сумка противохимических средств — ПХС.

В санитарной сумке содержатся: перевязочный материал (стерильные марлевые бинты, вата, косынки перевязочные, большая и малая стерильные повязки), кровоостанавливающие жгуты, настойка йода, нашатырный спирт, морфин, антидот против фосфорорганических отравляющих веществ (ФОВ), ножницы, нож, термометр медицинский, карандаш и блокнот.

Отряды первой медицинской помощи (ОПМ) организуются на базе лечебно-профилактических учреждений. Они являются основными формированиями медицинской службы ГО, предназначенными для оказания первой врачебной помощи пораженным. Кроме того, на ОПМ возлагается руководство приданными санитарными дружинами по оказанию первой медицинской помощи пораженным, а также пополнение медицинского имущества санитарных дружин, работающих в очагах поражения (заражения).

Основными задачами отрядов первой медицинской помощи являются: прием, медицинская сортировка, оказание первой врачебной, а также неотложной хирургической и терапевтической помощи пораженным и подготовка их к эвакуации в больницы загородной зоны.

В состав отряда первой медицинской помощи входят, кроме группы управления, восемь отделений: приемно-сортировочное, операционно-перевязочное, госпитальное, эвакуации пораженных, медицинского снабжения, лабораторное, частичной санитарной обработки и дезактивации одежды и обуви, хозяйственное.

Отряды первой медицинской помощи обеспечиваются медицинским и санитарно-хозяйственным имуществом органами здравоохранения по утвержденному табелю.

Бригады специализированной медицинской помощи (БрСМП) и отряды специализированной медицинской помощи (ОСМП)—это основные формирования медицинской службы ГО, предназначенные для организации и оказания специализированной медицинской помощи в больницах загородной зоны. Бригады и отряды специализированной медицинской помощи создаются на базе медицинских институтов, институтов усовершенствования врачей, научно-исследовательских медицинских институтов, городских, областных и республиканских больниц, а также других крупных лечебно-профилактических учреждений, располагающих кадрами квалифицированных специалистов.

ОСМП организуется на базе одного медицинского учреждения и состоит из 8—17 бригад. При недостаточном количестве врачей для организации ОСМП создаются отдельные бригады СМП: общехирургическая, торако-абдоминальная, травматологическая, нейрохирургическая, челюстно-лицевая, ожоговая, переливания крови, анестезиологическая, токсико-терапевтическая, инфекционная, психоневрологическая и др.

Подвижные противозидемические отряды (ППЭО) организуются на базе санитарно-эпидемиологических станций (СЭС), институтов эпидемиологии, микробиологии и гигиены.

ППЭО являются подвижной частью СЭС и предназначаются для проведения противозидемических и санитарно-гигиенических мероприятий в эпидемических очагах, а также в очагах ядерного поражения и химического заражения.

Наиболее важными задачами, возлагаемыми на ППЭО, являются: ведение эпидемиологической разведки путем отбора проб воздуха, почвы, воды, пищевых продуктов, растительности, смывов с поверхности различных предметов, образцов обнаруженных боеприпасов, сбора насекомых, клещей и грызунов и исследования их на зараженность возбудителями инфекционных заболеваний, отравляющими и радиоактивными веществами, уточнение и определение границ эпидемического очага, определение объема и характера работ по его ликвидации; выявление местных сил и средств, которые могут быть использованы для проведения необходимых противозидемических мероприятий.

В обязанности ППЭО входят: проведение эпидемиологических обследований очагов, организация контроля за своевре-

менным выявлением и госпитализацией инфекционных больных; организация и проведение профилактических прививок населению; санитарный надзор за источниками питьевой воды, предприятиями пищевой промышленности и общественного питания; организация и проведение санитарной обработки, а также контроль за ее осуществлением другими формированиями гражданской обороны; организация и контроль за проведением дезинфекции, дезинсекции и дератизации, а также за выполнением противоэпидемических режимных мероприятий в учреждениях и на предприятиях.

ППЭО состоит из трех отделений: санитарно-эпидемиологического, лабораторного и дезинфекционного.

Специализированные противоэпидемические бригады (СПЭБ) организуются на базе противочумных институтов и противочумных станций для оказания методической и практической помощи органам здравоохранения в проведении мероприятий по защите населения от инфекционных заболеваний, индикации возбудителей инфекционных заболеваний и ликвидации очага эпидемического заражения.

К учреждениям медицинской службы относятся: сортировочно-эвакуационные госпитали, головные и профилированные больницы, эвакуприемники, больницы при пунктах сбора легкопораженных, развертываемые в загородной зоне при угрозе нападения противника за счет сил и средств лечебно-профилактических учреждений сельской местности и эвакуируемых из городов; санитарно-эпидемиологические станции (СЭС), станции переливания крови (СПК) и склады медицинского имущества.

Медицинское обеспечение осуществляется также медицинскими подразделениями частей гражданской обороны.

34. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ОЧАГЕ ПОРАЖЕНИЯ (ЗАРАЖЕНИЯ)

Организация и объем первой медицинской помощи в очаге поражения (заражения) будут зависеть от особенностей воздействия различных поражающих факторов современного оружия, размеров и характера очага, количества пораженных, а также имеющихся сил и средств для оказания медицинской помощи.

Возникновение очагов массовых санитарных потерь, возросшая тяжесть поражений, их комбинированный характер, а также появление новых видов поражений и заболеваний (лучевая болезнь, поражения отравляющими веществами, массовые вспышки инфекционных заболеваний) потребуют максимального приближения сил и средств медицинской службы к объектам спасательных работ и сокращения сроков оказания первой медицинской помощи.

Для сокращения сроков оказания первой медицинской помощи особо важное значение имеет широкое привлечение всего

населения и в первую очередь рабочих и служащих объектов народного хозяйства к оказанию самопомощи и взаимопомощи, а также четкая организация работы медицинских формирований во взаимодействии со спасательными отрядами (командами) объектов и формирований других служб гражданской обороны.

Рабочие и служащие объектов и все население обеспечиваются необходимыми средствами медицинской защиты и оказания первой медицинской помощи, а также обучаются правилам пользования ими.

При возникновении угрозы нападения противника работа медсанчастей (здравпунктов), как и обслуживаемых ими объектов, организуется посменно. В одном из убежищ оборудуются места для работы медсанчасти (здравпункта) после подачи сигнала «Воздушная тревога» и нападения противника.

В случае применения противником ядерного оружия сохранившийся личный состав медсанчастей (здравпунктов) и санитарных дружин должен действовать в соответствии со сложившейся обстановкой. Если сохранились выходы из убежищ и уровни радиоактивного заражения на территории объекта позволяют работать на открытой местности, санитарные дружины вместе с другими объектовыми формированиями немедленно приступают к розыску пораженных и оказанию им первой медицинской помощи.

После оказания пораженным первой медицинской помощи их сосредоточивают в сохранившихся защитных сооружениях объекта или выносят (выводят) к пунктам погрузки на автотранспорт. Пункты погрузки располагают в местах, доступных для подъезда автотранспорта и находящихся на безопасном удалении от вторичных очагов поражения (пожаров, зон распространения сильнодействующих ядовитых веществ и др.). Если есть возможность, пораженных эвакуируют в ближайшие сохранившиеся лечебные учреждения.

Таким образом, до ввода сил гражданской обороны в очаг поражения первая медицинская помощь пораженным оказывается непосредственно на объектах спасательных работ прежде всего самими пораженными в порядке самопомощи и взаимопомощи, личным составом санитарных дружин работающих смены, а при необходимости и другими сохранившимися объектовыми формированиями.

Порядок выдвижения и организация работы санитарных дружин. Санитарные дружины, включенные в группировку сил гражданской обороны, выдвигаются к очагам поражения (заражения) вместе со спасательными формированиями объектов, в составе отрядов обеспечения движения (ООД), отрядов первой медицинской помощи (ОПМ), а также с медицинскими подразделениями частей ГО.

На объектах спасательных работ первую медицинскую помощь пораженным оказывает главным образом личный состав

санитарных дружин (отрядов санитарных дружин) и медицинских подразделений частей ГО.

Санитарные дружины самостоятельно ведут розыск пораженных и оказывают им первую медицинскую помощь, как правило, только в наиболее доступных и безопасных местах: в незаваленных убежищах, на открытой территории и в сохранившихся зданиях (сооружениях). В заваленных убежищах, сильно разрушенных и горящих зданиях и других труднодоступных местах розыск и оказание первой медицинской помощи пораженным проводится во взаимодействии со спасательными, противопожарными, инженерными и другими формированиями.

Работу санитарных дружин (медицинских подразделений) по оказанию первой медицинской помощи пораженным и их взаимодействие с другими формированиями ГО организуют начальники медсанчастей (здравпунктов) и командиры медицинских подразделений. На тех объектах, где нет медсанчастей (здравпунктов) и не действуют медицинские подразделения частей ГО, работой санитарных дружин руководят начальники ОПМ через своих заместителей по массовым формированиям.

Для проведения работ по оказанию первой медицинской помощи санитарным дружинам указывают участок (направление) работ, пункты (места) погрузки на транспорт, пути и пункты выноса (эвакуации) пораженных, приданные носилочные звенья, выделенный транспорт, порядок смены личного состава, место отдыха и приема пищи, порядок пополнения израсходованного медицинского имущества, взаимодействия с другими формированиями и соседями, связи и передачи донесений.

Получив задачу, командиры санитарных дружин организуют работу по розыску пораженных и оказанию им первой медицинской помощи.

Первую медицинскую помощь пораженным оказывают, как правило, на месте. При возникновении угрозы обвала конструкций здания, получения ожога от пожара, отравления окисью углерода и других опасностей пораженных переносят (выводят) в безопасные места, затем оказывают им первую медицинскую помощь. В первую очередь помощь оказывают наиболее тяжело пораженным.

При оказании первой медицинской помощи на территории со значительным уровнем радиоактивного заражения личный состав СД (медицинских подразделений) работает в противогазах, а в целях профилактики поражения принимает противорадиационное средство — препарат РС из индивидуальных аптечек. На пораженного надевают противогаз (респиратор) и эвакуируют его на незараженную территорию.

Для переноски тяжелопораженных и пораженных средней тяжести до пунктов (мест) погрузки на транспорт в распоряжение командиров СД (ОСД) спасательными формированиями выделяется необходимое количество носилочных звеньев.

Перед погрузкой пораженных санитарные дружинники проверяют правильность оказания им первой медицинской помощи, подправляют повязки, применяют обезболивающие средства.

С пунктов погрузки пораженных эвакуируют свободным автотранспортом ОПМ, а также других формирований и подразделений гражданской обороны в отряды первой медицинской помощи и медицинские подразделения частей ГО для оказания первой врачебной помощи.

В очаге химического заражения работа личного состава санитарных дружин (ОСД) проводится в индивидуальных средствах защиты кожи и органов дыхания — противогазе, защитной одежде, защитных резиновых сапогах и перчатках.

Для оказания первой медицинской помощи пораженным отравляющими веществами необходимо иметь специфические против отдельных групп ОВ медицинские средства — антидоты (противоядия), индивидуальные противохимические пакеты (ИПП), запасные противогазы для пораженных.

Первая медицинская помощь наиболее эффективна в первые минуты после воздействия ОВ. Во многих случаях, например при отравлении фосфорорганическими ОВ, запоздалая помощь не дает положительного результата. В связи с этим при возникновении очага химического заражения особо важное значение для спасения пораженных имеет немедленное оказание самопомощи и взаимопомощи, а также как можно более раннее подключение к оказанию первой медицинской помощи пораженным объектовых формирований, находящихся в очаге.

Первая медицинская помощь в очаге химического заражения заключается прежде всего в немедленном надевании на пораженного противогаза или замене поврежденного на исправный; введении специфического для примененного ОВ антидота (противоядия); проведении частичной санитарной обработки открытых участков кожи жидкостью ИПП (при применении ОВ нервно-паралитического и кожно-нарывного действия) и эвакуации из очага заражения в ОПМ, медицинские подразделения частей ГО или в лечебное учреждение для оказания первой врачебной и квалифицированной медицинской помощи.

В первую очередь медицинская помощь оказывается тяжело пораженным, лицам, не имеющим противогазов, а также при комбинированных поражениях. Одновременно организуется оказание самопомощи и взаимопомощи среди легкопораженных. Пункты погрузки на автотранспорт максимально приближаются к местам скопления пораженных. Принимаются меры к их немедленному вывозу из очага химического заражения и газоопасных зон всеми видами транспорта.

Время работы формирований в очаге химического заражения резко ограничивается и определяется защитной мощностью индивидуальных средств защиты, а также возможной продолжительностью проведения в них работы, зависящей от натрениро-

ванности личного состава, состояния здоровья и условий погоды. При высокой температуре время работы в защитной одежде, особенно из изолирующего материала, значительно сокращается.

После выполнения работы по оказанию первой медицинской помощи СД (ОСД) выводятся из очага химического заражения и проходят полную санитарную обработку.

В эпидемическом очаге санитарные дружины придают медицинским учреждениям, отрядам первой медицинской помощи, медицинским подразделениям частей ГО и работают под руководством их медицинского персонала. Они участвуют в проведении эпидемиологической разведки, экстренной и специфической профилактики, в выявлении больных и подозрительных на инфекционное заболевание путем проведения обходов, в обслуживании больных в инфекционных больницах, изоляторах и в домашних условиях. Кроме того, они могут быть использованы для оказания помощи населению в проведении полной санитарной обработки в домашних условиях и обеззараживании квартир.

К работе в эпидемическом очаге заражения будут привлекаться те СД (ОСД), которые находятся на территории данного очага.

СД (ОСД) могут вводиться в очаг заражения только в случаях обнаружения возбудителей неконтагиозных заболеваний или токсинов, а также при крайней необходимости по распоряжению начальника ГО области, края, республики.

До установления вида возбудителя весь личный состав санитарных дружин, вводимых в эпидемический очаг или находящихся в нем, подвергается экстренной профилактике антибиотиками, а при установлении вида возбудителя — специфической профилактике.

Работа отряда первой медицинской помощи. При возникновении очага ядерного поражения отряды первой медицинской помощи разворачиваются в местах, максимально приближенных к объектам спасательных работ, на незараженной территории. Для разворачивания ОПМ используют частично сохранившиеся или уцелевшие здания (больницы, школы, клубы и др.), а в летнее время при благоприятных условиях погоды некоторые отделения (приемно-сортировочное, частичной санитарной обработки и дезактивации одежды и обуви) разворачивают на открытых площадках. Если есть возможность, ОПМ разворачиваются на плавсредствах морского и речного флота, а также в железнодорожных составах.

Работа медицинских подразделений ОПМ начинается с приема пораженных и проведения их медицинской сортировки.

На путях эвакуации пораженных с объектов спасательных работ в ОПМ, примерно на расстоянии 50—100 м от него разворачивается распределительный пост (РП). Персонал поста обычно состоит из фельдшера или медицинской сестры, одного-

двух дозиметристов и одного-двух санитаров (санитарных дружинниц). При более интенсивном поступлении пораженных личный состав поста может быть увеличен.

На распределительном посту (РП) всех поступающих пораженных делят на два самостоятельных потока — на носилочных и ходячих, а также проводят их дозиметрический контроль. Легкопораженных, загрязненных радиоактивными веществами выше допустимого уровня, направляют в отделение частичной санитарной обработки, а не загрязненных — в приемно-сортировочное отделение для легкопораженных; носилочных пораженных — в приемно-сортировочное отделение для носилочных; инфекционных больных и подозрительных на инфекционное заболевание — в инфекционный изолятор, а пораженных с нарушениями психики — в психизолятор.

В приемно-сортировочном отделении принимают и осматривают пораженных, проводят медицинскую сортировку и заполняют на них карточки первичного медицинского учета.

Приемно-сортировочное отделение делится на две части (для ходячих и носилочных пораженных), в каждой из которых работает по одной сортировочной бригаде. При одномоментном поступлении значительного количества пораженных число сортировочных бригад увеличивается за счет других отделений.

Санитарные дружинницы выгружают пораженных из прибывающего транспорта и переносят их в отделение; снимают одежду и проводят частичную санитарную обработку носилочных пораженных, а также принимают участие в оказании медицинской помощи.

При необходимости пораженным оказывают неотложную помощь: дают сердечные средства, наркотики, кислород, вводят противостолбнячную сыворотку и др.

Сортировкой пораженных руководит врач, который определяет характер и очередность оказания медицинской помощи и в какое отделение отряда следует доставить пораженного (внутрипунктовая сортировка). В зависимости от медицинских показаний пораженные могут быть направлены в операционно-перевязочное, госпитальное отделение или противошоковую палату.

В приемно-сортировочном отделении проводят также эвакуационно-транспортную сортировку для определения очередности эвакуации, вида транспорта и в каком положении (лежа или сидя) можно эвакуировать пораженного в больницу загородной зоны.

В операционно-перевязочном отделении пораженным оказывают хирургическую помощь по жизненным показаниям (в минимально необходимом объеме), проводят противошоковые мероприятия, переливание крови и введение кровезаменителей, снимают жгуты и окончательно останавливают кровотечение, проверяют качество иммобилизации. Для предупреждения развития инфекции широко применяют антибиотики.

Санитарные дружинницы под руководством медицинского

персонала исправляют, а при необходимости меняют повязки; подручные средства иммобилизации заменяют стандартными транспортными шинами; переносят пораженных и выполняют другие обязанности по обеспечению работы отделения.

В госпитальном отделении проводят временную госпитализацию нетранспортабельных пораженных и подготовку их к эвакуации. В отделении оборудуют палаты для размещения носилочных пораженных и для ожидающих эвакуации. Для легкопораженных, подлежащих эвакуации, в летнее время, при благоприятной погоде, может быть выделена площадка, оборудованная навесом.

Нетранспортабельные пораженные (в состоянии тяжелого шока, с резким падением кровяного давления, с кровотечением до его окончательной остановки, перенесшие операцию на брюшной полости и органах грудной клетки и др.) временно госпитализируются.

В госпитальном отделении санитарные дружинники выполняют работу по уходу за тяжелопораженными и нетранспортабельными пораженными—кормят их, дают лекарства, измеряют температуру и выполняют другие простейшие процедуры по назначению врачей. Кроме того, санитарные дружинники помогают при погрузке пораженных на транспортные средства для эвакуации в лечебные учреждения больничной базы.

Сортировка пораженных и их направление в больницы загородной зоны, по возможности, производится группами в соответствии с типами профильных больниц. Тяжелопораженные эвакуируются в первую очередь в ближайшие больницы.

В отделении частичной санитарной обработки и дезактивации одежды и обуви проводят санитарную обработку пораженных, обеззараживают их одежду и обувь, а также носилки и противогазы. Санитарные дружинники обязаны снять с пораженных загрязненную одежду и белье, провести частичную или полную санитарную обработку носилочных пораженных, а также дезактивировать их одежду и обувь.

Личный состав этого отделения работает группами на специально оборудованных площадках (в холодное время в помещениях) для частичной санитарной обработки носилочных, ходячих пораженных (отдельно), а также для дезактивации одежды и обуви. Площадки (помещения) делят на две части—грязную и чистую. Площадку для дезактивации одежды и обуви разворачивают с учетом направления ветра, с тем чтобы радиоактивная пыль не попадала в расположение других отделений отряда. Частичная санитарная обработка заключается в обмывании открытых участков тела водой или двух-трехкратном протирании влажными полотенцами, салфетками из марли, тампонами из ваты.

При необходимости проведения полной санитарной обработки отряду первой медицинской помощи придается отделение санитарной обработки (с автодушевой) из состава ППЭО.

Полная санитарная обработка пораженных проводится в такой последовательности. В раздевальном помещении после снятия одежды и белья пораженных осматривает фельдшер (медицинская сестра). При необходимости вызывают врача.

Всем пораженным обрабатывают слизистые глаз, носа и рта и оказывают необходимую помощь. Повязки прикрывают клеенкой или какой-либо другой водонепроницаемой тканью. Затем пораженных направляют в моечное отделение (помещение), где их моют (легкопораженные моются сами) под душем теплой водой с мылом.

Из моечного отделения пораженные переходят (или их переносят) в одевальное отделение, где получают обеззараженное белье и одежду.

35. ОРГАНИЗАЦИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОРАЖЕННЫМ

Для оказания специализированной медицинской помощи пораженным и их лечения медицинская служба ГО в период угрозы нападения противника развертывает учреждения больничных баз (ББ) загородной зоны.

Для развертывания больничных баз предусматривается использование сил и средств эвакуируемых из городов лечебно-профилактических учреждений, сельских больниц, санаториев, домов отдыха, а также дополнительно отводимых и приспособляемых общественных и других зданий (школ, Домов культуры, санаториев, пионерских лагерей, турбаз).

В больничную базу входят управление больничной базой (УББ), 2—4 больничных коллектора, медицинский распределительный пункт (МРП), вспомогательные регулировочные посты (ВРП) и эвакоприемники (ЭП).

Больничный коллектор (БК) включает сортировочно-эвакуационный госпиталь (СЭГ) или головную больницу (ГБ), несколько профилированных больниц и больницы при пунктах сбора легкопораженных (ПСЛП), эвакоприемники (ЭП), медицинские распределительные пункты (МРП) и вспомогательные регулировочные посты (ВРП).

Управление больничной базой руководит всеми входящими в больничную базу лечебно-профилактическими учреждениями. На УББ возлагается: организация развертывания учреждений больничной базы и их работы по приему, оказанию специализированной медицинской помощи и лечению пораженных; снабжение медицинским имуществом учреждений больничной базы и приданных формирований в период ведения спасательных работ; организация своевременного направления медицинских сил и средств в распоряжение начальника медицинской службы.

Больничный коллектор, как правило, развертывается в границах одного сельского района и является многопрофильным больничным объединением, способным принять пораженных различного профиля.

Сортировочно-эвакуационные госпитали (СЭГ) и головные больницы — это ведущие лечебно-профилактические учреждения больничной базы. Основными задачами СЭГ (головной больницы) являются: массовый прием пораженных, поступающих из ОПМ и сохранившихся лечебно-профилактических учреждений (с первого этапа); медицинская сортировка и направление транспортабельных пораженных в профилированные больницы своего больничного коллектора в соответствии с профилем поражения; оказание неотложной специализированной медицинской помощи по жизненным показаниям; госпитализация нетранспортабельных пораженных после оперативных вмешательств; выявление, изоляция или госпитализация инфекционных больных; последующая эвакуация транспортабельных пораженных в профилированные больницы своего коллектора.

СЭГ в отличие от головной больницы развертывается ближе к городу на основном пути эвакуации пораженных на базе центральных районных больниц и дополнительно отводимых административных или общественных зданий.

СЭГ состоит из управления, приемно-сортировочного отделения, отделения неотложной помощи, операционно-перевязочного блока, анаэробного, противошокового и родильного отделений, психоизолятора, вспомогательных медицинских подразделений (аптеки, клинко-диагностической и радиологической лабораторий, физиотерапевтического кабинета, отделения заготовки и переливания крови, патологоанатомической лаборатории), бригад специализированной медицинской помощи, отделения хозяйственного обслуживания, медицинского распределительного пункта (МРП) и эвакуоприемника (ЭП).

Головная больница не имеет в своем составе МРП, ЭП и БСМП. Вместо медицинского распределительного пункта головная больница выставляет на маршруте въезда на территорию больничного коллектора вспомогательный регулировочный пост (ВРП).

В СЭГ (головной больнице) оставляют нетранспортабельных пораженных, нуждающихся в операциях по жизненным показаниям, находящихся в шоковом состоянии, тяжелопораженных с неопределенным диагнозом. Кроме того, в них могут принимать для оказания специализированной медицинской помощи и лечения пораженных, имеющих какой-либо один тяжелый профиль поражения (травмы груди и живота, ожоги).

Медицинский распределительный пункт (МРП) развертывается в составе больничной базы на основном маршруте эвакуации пораженных (на развилке дорог) из ОПМ

и сохранившихся в очаге поражения лечебно-профилактических учреждений в больницы медслужбы загородной зоны.

Основная задача МРП — равномерное распределение транспорта с пораженными между больничными коллекторами данной больничной базы для равномерной их загрузки (с учетом общего количества коек). При этом наиболее тяжелопораженные направляются в ближайший больничный коллектор, что способствует сокращению сроков оказания им неотложной специализированной медицинской помощи.

Эвакоприемники (ЭП) организуются на железнодорожных станциях, в речных, морских портах и на аэродромах при эвакуации пораженных железнодорожным, водным и авиационным транспортом. На них возлагается: разгрузка пораженных с одного вида транспорта и погрузка на другой; защита пораженных от неблагоприятных воздействий внешних факторов (жары, холода, дождя и др.) и организация их питания при длительной задержке транспорта; оказание неотложной медицинской помощи по показаниям, когда дальнейшая эвакуация пораженного опасна для его жизни; проведение медицинской сортировки пораженных в пунктах (местах) их выгрузки на территории больничной базы для направления в профилированные больницы.

Профилированные больницы представляют собой основные лечебные учреждения, в которых пораженным оказывается необходимая специализированная медицинская помощь и проводится лечение до окончательного исхода. К ним относятся: хирургические, терапевтические, инфекционные и психоневрологические (психиатрические) больницы.

На профилированные больницы возлагается: прием, проведение медицинской сортировки, дозиметрического контроля и санитарной обработки пораженных; оказание им специализированной медицинской помощи и проведение стационарного лечения; выявление и временная изоляция инфекционных больных и подозрительных на инфекционное заболевание и их последующее направление в инфекционную больницу; дезактивация, дезинфекция и дегазация одежды и обуви пораженных.

Все профилированные больницы загородной зоны готовятся к перепрофилизации на случай возникновения очагов химического и инфекционного заражения. Для этого предусмотрены: перераспределение помещений и медицинского персонала; обучение личного состава способам оказания медицинской помощи, лечения и ухода за пораженными ОВ и инфекционными больными; усиление больниц токсико-терапевтическими или инфекционными бригадами специализированной медицинской помощи.

Пункты сбора легкопораженных (ПСЛП) предназначаются для приема, размещения и лечения легкопораженных. При них развешиваются на базе участковых больниц или здравпунктов больницы для лечения легкопораженных.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ

36. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ

Система подготовки населения по гражданской обороне. Всеобщее обязательное обучение населения нашей страны способам и средствам защиты от оружия массового поражения и подготовка невоенизированных формирований ГО является одной из основных задач гражданской обороны. В ракетно-ядерной войне успешное решение задач по обеспечению жизнедеятельности государства будет всецело зависеть от умения населения защитить себя, материальные ценности и производство от оружия массового поражения. Поэтому в мирное время необходимо настойчиво заниматься подготовкой населения по гражданской обороне.

В нашей стране создана стройная система организации и проведения подготовки населения к защите от оружия массового поражения.

Организаторами обучения населения являются начальники и штабы гражданской обороны всех степеней. Они планируют, организуют и контролируют подготовку формирований гражданской обороны и обучение населения способам защиты от оружия массового поражения; издают директивы (организационные указания) на учебный год, в которых намечают, кого, чему и какими методами обучать по гражданской обороне.

Обучение населения организуется и проводится исходя из территориального и производственного принципа силами руководящего и командно-начальствующего состава учреждений, организаций, объектов народного хозяйства.

Важная роль в подготовке населения по гражданской обороне отводится министерствам и ведомствам, которые организуют и проводят подготовку центрального аппарата, руководящего состава производственных объединений, территориальных управлений и предприятий по ГО с учетом специфики отраслей народного хозяйства, оказывают им помощь в обучении рабочих и служащих.

По характеру и содержанию обучения, методам организации

и проведения занятий население нашей страны условно делится на три основные группы:

первая — работающее население;

вторая — учащиеся и студенты;

третья — неработающее население.

Первая группа — работающее население (рабочие, служащие и колхозники, в том числе и входящие в состав невоенизированных формирований) проходит подготовку непосредственно на предприятиях, в учреждениях, колхозах и совхозах по 20-часовой программе всеобщего обязательного минимума знаний населения по защите от оружия массового поражения.

Рабочие и служащие, входящие в состав формирований, в зависимости от их предназначения, кроме того, проходят подготовку по специальным программам.

Ответственность за организацию подготовки формирований и обучения рабочих, служащих и колхозников несут начальники гражданской обороны — руководители объектов народного хозяйства.

Обучение рабочих, служащих и колхозников организуется с соблюдением производственного принципа (в цехе, на участке, в бригаде, отделении и т. д.). Занятия проводятся непосредственно начальниками в дни и часы, установленные руководителями объектов.

Невоенизированные формирования проходят специальную подготовку в рабочее время с отрывом от производства. В целях достижения слаженности в действиях они, кроме того, привлекаются на учения гражданской обороны.

Знания, полученные населением при изучении этих программ, постоянно закрепляются и совершенствуются в процессе дополнительных занятий по отдельным вопросам гражданской обороны.

Вторая группа — студенты высших и учащиеся средних специальных учебных заведений, профессионально-технических училищ и общеобразовательных школ — подготовку по гражданской обороне проходит в учебных заведениях по соответствующим программам.

Учащиеся 2-х классов общеобразовательных школ знакомятся с правилами поведения по сигналу «Воздушная тревога» и пользования детским противогазом и респиратором. Обучение проводится силами учителей на уроках физической культуры по 15—20 мин в неделю (5—6 ч в год).

Учащиеся 5-х классов общеобразовательных школ подготовку по ГО проходят в объеме 15 часов в год. Учащиеся получают первоначальные сведения о ядерном и химическом оружии, изучают индивидуальные средства защиты, защитные сооружения и правила пользования ими, правила поведения населения при угрозе нападения противника и по сигналу «Воздушная тревога», приемы и способы оказания самопомощи и взаимопомощи

при поражениях. Занятия организуются во внеурочное время силами учителей — классных руководителей, а по теме «Самопомощь и взаимопомощь» — силами медицинских работников, выделяемых органами здравоохранения и Союза обществ Красного Креста и Красного Полумесяца.

Учащиеся 9-х классов общеобразовательных школ, профессионально-технических училищ и средних специальных учебных заведений изучают действие оружия массового поражения, способы и средства защиты от него, приборы радиационной и химической разведки, приемы и способы ведения разведки на объекте в очаге поражения (заражения), знакомятся с основами организации и ведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ, а учащиеся техникумов, кроме того, с мероприятиями гражданской обороны, проводимыми на объектах народного хозяйства для повышения устойчивости их работы в военное время. Занятия проводятся военными руководителями учебных заведений.

Студенты высших учебных заведений изучают курс «Гражданская оборона» по 50-часовой программе. Они обучаются с учетом профиля вуза, как будущие специалисты производства, изучают вопросы организации гражданской обороны на объектах народного хозяйства, практического осуществления мероприятий ГО на производстве в мирное и военное время, знакомятся с обязанностями командиров формирований по своему профилю.

Третья группа — неработающее население (домохозяйки, инвалиды, пенсионеры и др.) — овладевает знаниями по гражданской обороне, самостоятельно изучая памятку «Это должен знать каждый», а также путем посещения лекций, докладов, бесед и практических занятий по гражданской обороне.

Ответственность за организацию и проведение этой работы возложена на начальников жилищно-эксплуатационных контор и домоуправлений, председателей сельских и поселковых Советов. Большую помощь им оказывают общественные организации.

Принципы обучения. Обучение населения строится на общедидактических принципах сознательного подхода к обучению; систематичности, последовательности и доступности обучения; связи теории с практикой; наглядности обучения и индивидуального подхода к обучаемым.

Принцип сознательного подхода к обучению требует, чтобы обучаемые поняли, какое практическое значение имеет изучение вопросов гражданской обороны для подготовки их к защите от оружия массового поражения и укрепления обороноспособности нашей страны; сознательно и активно включились в учебный процесс на занятиях по гражданской обороне. К изучению вопросов защиты от оружия массового поражения обучаемые должны относиться серьезно, добиваясь полного понимания изучаемых вопросов.

Принцип систематичности и последовательности предусматривает обучение в строгой логической последовательности от простого к сложному, при обязательном усвоении ранее пройденного материала. Нельзя, например, изучать средства защиты от ядерного оружия, не изучив его поражающие факторы.

Изучение гражданской обороны ведется в строгой последовательности, определенной программой. В зависимости от уровня подготовленности обучаемых и местных условий допускается внесение некоторых уточнений в программу, увеличение или уменьшение количества часов, отводимых на изучение отдельных вопросов.

Принцип доступности обучения предполагает, что учебный материал по своему содержанию, объему и методам преподавания должен соответствовать возрасту и уровню общей подготовки обучаемых. Это требует изложения учебного материала простым языком, доступным пониманию обучаемых. Доступность обучения не следует смешивать с упрощением.

Принцип связи теории с практикой — важнейшее условие обучения населения. Теоретические знания, полученные на занятиях, должны найти свое отражение в практических навыках, ибо в процессе практического применения знаний происходит их глубокое и прочное усвоение. Поэтому программы подготовки населения по гражданской обороне построены так, чтобы обучаемые наряду с получением теоретических знаний овладевали определенным кругом практических навыков. В то же время знания и практические навыки, полученные обучаемыми, помогут им осознать свою роль и место в решении задач гражданской обороны по защите от оружия массового поражения.

Наглядность — один из основных принципов обучения. Известно, что в основе всякого знания лежат ощущения и восприятия. Наглядность оживляет процесс обучения, вызывает интерес к изучаемому материалу, помогает прочному его запоминанию. Для глубокого усвоения вопросов защиты от оружия массового поражения необходимо создавать у обучаемых четкие представления, используя для этого наглядные пособия: табельное имущество, приборы, плакаты, фотостенды, диафильмы, кинофильмы, диапозитивы, макеты, муляжи и т. д. Перед началом занятия следует определить, какие наглядные пособия целесообразно использовать при изучении той или другой темы. Например, при изучении индивидуальных средств защиты необходимо подготовить противогазы, респираторы, средства защиты кожи; для ознакомления со способами проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ можно использовать плакаты, диа- и кинофильмы; изучение защитных сооружений лучше всего проводить непосредственно в убежище или укрытии и т. д.

Большую роль в обеспечении наглядности обучения играют

учебные пункты гражданской обороны, которые помогают обучаемым глубже понять существо гражданской обороны.

Важное место в процессе обучения занимает принцип индивидуального подхода к обучаемым. Сущность его состоит в том, что занятия должны строиться с учетом индивидуальных особенностей каждого обучаемого.

Методы обучения. Под методами обучения понимаются способы работы руководителя занятий с обучаемыми, при помощи которых достигается усвоение ими изучаемого материала, приобретение умений и навыков, развитие умственных сил и способностей.

При обучении населения способам защиты от оружия массового поражения наиболее приемлемыми методами являются: рассказ, беседа, практическое занятие и участие в учениях гражданской обороны.

Рассказ — устное изложение учебных вопросов темы, когда руководитель занятия в простой и доступной форме объясняет обучаемым учебный материал. Рассказ должен отвечать требованиям научной достоверности и логической последовательности освещения учебных вопросов, ясности, четкости и правильности изложения.

В ходе рассказа руководитель занятия, задавая обучаемым вопросы, проверяет, понимают ли они излагаемый материал. Рассказ сопровождается демонстрацией наглядных пособий, что способствует лучшему усвоению материала.

Беседа — активная форма проведения занятий, в ходе которой руководитель и обучаемые совместно участвуют в разборе учебного вопроса. Она применяется как для сообщения нового материала темы, так и для закрепления, углубления и систематизации ранее полученных знаний. Беседа как форма проведения занятий способствует развитию мышления обучаемых, которые в ходе рассуждений приходят к обоснованным выводам, учатся выделять главное в изучаемом материале, дают сознательные и правильные ответы.

Практическое занятие — наиболее эффективный метод приобретения и совершенствования навыков выполнения тех или других приемов. Они проводятся при изучении техники, индивидуальных средств защиты, приборов радиационной и химической разведки, правил пользования защитными сооружениями, а также при отработке действий по сигналам гражданской обороны.

Практическое занятие строится примерно в такой последовательности: вначале дается краткое объяснение изучаемого вопроса, проводится образцовый показ приема или действия, затем обучаемые разучивают показанные приемы (действия) и тренируются в их выполнении.

Важное место при проведении практического занятия занимает образцовый показ приема или действия. Он проводится

с использованием техники, средств защиты, приборов, защитных сооружений, средств подачи сигналов ГО и др. и демонстрацией наглядных пособий. Приемы (действия) вначале демонстрируются в целом, а затем изучаются **по** элементам.

Для выработки у обучаемых необходимых навыков после разучивания приемов (действий) с ними проводятся тренировки на быстроту и правильность их выполнения. Тренировки проводятся с таким расчетом, чтобы навыки в выполнении приемов (действий) совершенствовались от занятия к занятию.

Для закрепления знаний и практических навыков у обучаемых рекомендуется организовать посещение учебных пунктов гражданской обороны города (района), пунктов управления, образцовых убежищ (укрытий), демонстрацию кинофильмов и диафильмов.

Участие в учениях гражданской обороны является высшей формой закрепления знаний и навыков обучаемых, где они выступают в определенных должностях и выполняют возложенные на них обязанности. Очень важно, чтобы учения были тщательно подготовлены и умело проведены. Это позволит обучаемым отработать приемы защиты от оружия массового поражения и закрепить практические навыки.

37. МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ В ПИОНЕРСКОМ ЛАГЕРЕ

Основным методом подготовки по гражданской обороне детей в пионерских лагерях является проведение практических мероприятий: викторин, тренировок, соревнований, военизированных походов и военно-спортивных игр на местности с включением вопросов защиты от оружия массового поражения.

Викторина — это наиболее простая форма закрепления знаний пионеров и школьников по гражданской обороне, полученных в общеобразовательной школе. По своему содержанию викторины могут быть тематическими, только по гражданской обороне или комплексными, т. е. в них, наряду с вопросами из области пионерской жизни, литературы, искусства, туризма, военного дела, могут содержаться вопросы защиты от оружия массового поражения.

Викторины проводятся в звене, отряде, дружине, а при небольшом количестве пионеров — в масштабе пионерского лагеря. Руководителями викторин являются, как правило, пионервожатые и воспитатели. Викторины проводятся как собеседование с пионерами и школьниками.

Организация викторин проста. Руководитель ставит вопросы с учетом возрастных особенностей участников — пионеров и школьников, добиваясь правильного ответа на поставленные вопросы. При неправильном или неточном ответе он разъясняет

содержание разбираемого вопроса. В конце викторины руководитель подводит итоги, отмечает наиболее активных и хорошо подготовленных пионеров.

Тренировки. В пионерских лагерях широкое распространение получили тренировки по гражданской обороне, проводимые для практической отработки приемов пользования индивидуальными средствами защиты и действий по сигналам ГО.

Тренировки проводятся в составе звена или отряда. На каждую тренировку отводится до 20—30 мин в зависимости от ее сложности и возраста участников.

Каждая тренировка обеспечивается необходимым учебным имуществом. Темами тренировок могут быть: подбор, осмотр, проверка противогаза и укладка его в сумку; надевание и снятие противогаза; приспособление обычной одежды и обуви для защиты кожи; действия пионеров по сигналу «Воздушная тревога» и др.

Соревнования по гражданской обороне являются одной из массовых и действенных форм закрепления знаний и совершенствования практических навыков по защите от оружия массового поражения. Они могут проводиться перед военно-спортивной игрой, как этап подготовки к этой игре или как самостоятельное мероприятие по гражданской обороне.

Соревнования проводятся как на командное первенство между отрядами (звеньями), так и на личное первенство внутри звеньев (отрядов) между пионерами одинакового возраста. Соревнования по ГО могут проводиться также между командами пионерских лагерей.

Организация и методика проведения соревнований по ГО те же, что и любых других соревнований.

Соревнованием между звеньями руководит пионервожатый отряда. Для проведения соревнований между отрядами начальник пионерского лагеря назначает руководителя. В помощь ему организуется группа судей из пионервожатых и воспитателей, не занятых в соревновании, преподавателей физкультуры, медицинских работников, мастеров производственного обучения, актива, а также пионеров старшего возраста.

В программу соревнований может быть включено несколько упражнений: надевание фильтрующего противогаза, замена неисправного противогаза на исправный, надевание противогаза на «пораженного», преодоление участка заражения в противогазе, разбивка и трассировка укрытия, заполнение убежища (укрытия), оказание медицинской помощи, вынос «пораженного» и др.

Военизированные походы являются подготовительным этапом к военно-спортивной игре, поэтому их содержание определяется содержанием игры. Для отработки в походах могут быть намечены такие вопросы, как ориентирование на местности, оценка ее защитных свойств от поражающих факто-

ров ядерного взрыва, действия по сигналам гражданской обороны, преодоление участка заражения в индивидуальных средствах защиты, оказание самопомощи и взаимопомощи, проведение санитарной обработки и т. д. Во время одного похода по решению руководителя могут отрабатываться не все, а часть этих вопросов.

Поход, как правило, совершается отрядом под руководством пионервожатого с привлечением преподавателя физкультуры и медицинского работника лагеря.

Военно-спортивные игры с пионерами и школьниками, как правило, проводятся на заключительном этапе пребывания их в пионерском лагере. Они подводят итоги большой военно-патриотической работы, проведенной в лагере в течение смены. Для пионеров и школьников игра является своего рода проверкой знаний и навыков, полученных в лагере.

Для того чтобы игра прошла успешно и была интересной для ребят, ей должна предшествовать большая подготовительная работа.

Для подготовки и проведения игры распоряжением начальника пионерского лагеря назначаются: руководитель игры, его помощники (по политической части, по оборудованию района игры, имитации, медицинскому и материальному обеспечению) и посредники, создается пионерский штаб руководства.

Руководителем игры, как правило, является начальник пионерского лагеря или старший пионервожатый.

Членами штаба руководства игрой назначаются наиболее подготовленные пионеры старшего возраста (всего 5—7 человек). Каждый член штаба отвечает за определенный участок работы.

Подготовка игры включает: выбор района местности для проведения игры; разработку плана проведения игры; подготовку руководства игрой и посредников; подготовку материальных и имитационных средств (противогазов, средств медицинской помощи, указок, макетов техники и оружия, ракетниц и ракет, дымшашек, холостых патронов и т. д.); оборудование района игры; подготовку участников игры.

Подготовка к игре проводится на протяжении всего периода пребывания пионеров и школьников в лагере. Перед самой игрой необходима дополнительная подготовка к игре. Она заключается прежде всего в разъяснении содержания и правил игры, задач и обязанностей каждого пионера, а также правил безопасности.

В ходе игры отрабатываются действия пионеров и школьников в период угрозы нападения противника, по сигналу «Воздушная тревога», действия во время марша по преодолению участков радиоактивного и химического заражения, по проведению частичной санитарной обработки и дезактивации, оказанию первой медицинской помощи и др.

Военно-спортивная игра, как правило, заканчивается атакой опорного пункта «противника».

Все мероприятия ГО, проводимые с пионерами и школьниками в пионерлагерях, способствуют военно-патриотическому воспитанию детей и дают им возможность глубже освоить способы защиты от оружия массового поражения.

ОРГАНИЗАЦИЯ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ ПРОПАГАНДЫ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ

Пропаганда гражданской обороны — важная составная часть подготовки населения к защите от оружия массового поражения. Она направлена на успешное выполнение мероприятий гражданской обороны в мирное и военное время и вместе с тем призвана способствовать подготовке населения к возможным испытаниям ракетно-ядерной войны.

Главным содержанием пропаганды гражданской обороны являются: разъяснение населению значения идей В. И. Ленина о защите социалистического Отечества, организаторской деятельности КПСС и Советского правительства, направленной на укрепление обороноспособности СССР и совершенствование гражданской обороны; широкое разъяснение характера современной войны, поражающих факторов оружия массового поражения, средств и способов защиты населения и объектов народного хозяйства; психологическая подготовка населения, задача которой — вселить уверенность в возможность защиты от оружия массового поражения, эффективности и надежности мероприятий гражданской обороны; формирование у советского народа высоких морально-боевых качеств и готовности к выполнению задач гражданской обороны в любых условиях сложной обстановки.

Под руководством партийных и советских органов, опираясь на их помощь, Штабы ГО планируют и организуют свою работу совместно с общественными и творческими организациями, органами массовой информации по пропаганде гражданской обороны среди населения, обобщают и распространяют положительный опыт, организуют учебу пропагандистского актива гражданской обороны.

В организации пропаганды ГО используются все виды пропагандистской работы среди населения: устная, печатная, наглядная, пропаганда средствами телевидения, радио, кино.

Устная пропаганда является наиболее доходчивой, распространенной и действенной формой воздействия на слушателей. Она проводится главным образом в виде публичных выступлений лекторов по темам гражданской обороны перед различными категориями слушателей.

Для устной пропаганды гражданской обороны широко используются лектории, факультеты гражданской обороны, конференции, тематические вечера, устные журналы, вечера вопросов и ответов, встречи, викторины и др.

Устная пропаганда гражданской обороны организуется и проводится во дворцах и домах культуры, клубах, садах и парках культуры и отдыха, библиотеках, лекториях общества «Знание», домах санитарного просвещения, а также непосредственно на предприятиях, в колхозах, совхозах, учреждениях, учебных заведениях, при домоуправлениях и ЖЭКах.

Печать — важнейшее средство пропаганды гражданской обороны среди населения. Особенно важную роль играют газеты. Газета не только коллективный пропагандист, но и активный помощник в обучении населения способам защиты от оружия массового поражения, в распространении информации о проведении мероприятий гражданской обороны и морально-психологической подготовке населения.

В печатной пропаганде гражданской обороны участвуют все газеты страны: центральные, республиканские, областные, краевые, районные, городские, а также многотиражные газеты предприятий, учреждений, колхозов и совхозов. На страницах газет по вопросам гражданской обороны выступают руководящие партийные и советские работники, специалисты народного хозяйства, ученые, руководители штабов ГО, представители общественных и творческих организаций и культурно-просветительных учреждений.

Материалы по гражданской обороне помещаются в газетах в виде статей, очерков, корреспонденций, репортажей, информации.

Публикуемый в газетах материал по гражданской обороне имеет самое разнообразное содержание: распространение передового опыта на объектах народного хозяйства, ход обучения населения способам защиты от оружия массового поражения, организация учений формирований гражданской обороны, опыт проведения пропаганды гражданской обороны среди населения, а также популяризация активистов гражданской обороны.

В печатной пропаганде гражданской обороны принимают участие журналы. Они имеют большие возможности для публикации глубоких по содержанию теоретических статей о характере ядерной войны, поражающих факторах оружия массового поражения, способах и средствах защиты от него населения и обеспечения устойчивой работы народного хозяйства в военное время.

Действенным средством печатной пропаганды является массовая популярная литература по гражданской обороне. К ней относятся брошюры из цикла «Населению о гражданской обороне» и памятка «Это должен знать каждый».

В этих брошюрах излагаются роль и задачи гражданской обороны в ядерной войне, всенародный характер мероприятий

по гражданской обороне, основные направления подготовки населения и экономики страны к защите от оружия массового поражения, формы и методы пропаганды гражданской обороны среди населения.

Большую помощь в распространении и пропаганде литературы по гражданской обороне оказывают массовые библиотеки, периодическая печать, телевидение, радио, общественные распространители печати, курсы ГО, выставки и подвижные автоклубы.

Наглядная пропаганда гражданской обороны среди населения находит свое конкретное выражение в оборудовании учебных пунктов, кабинетов, классов и уголков гражданской обороны, различных стендов, фотомонтажей, витрин, галерей, портретов активистов и отличников, а также в выпуске плакатов.

Учебные пункты, кабинеты и классы гражданской обороны оборудуются главным образом в учебных заведениях и на курсах. Уголки, стенды, витрины, фотомонтажи — в цехах предприятий, учреждениях, домах культуры, клубах, кинотеатрах и библиотеках.

Наглядные пособия содержат сведения об оружии массового поражения, об индивидуальных и коллективных средствах защиты, о способах ведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ и т. д.

На учебных пунктах выставляются действующие макеты, образцы техники, приборов и имущества гражданской обороны; устанавливается телевизионная и радиоаппаратура.

Учебные пункты, классы, уголки, стенды, фотомонтажи должны служить учебно-познавательным целям при обучении населения и пропаганде знаний ГО.

Хорошим наглядным пособием в пропаганде гражданской обороны и обучении населения являются комплекты крупноформатных и красочно оформленных плакатов.

Комплекты плакатов выпускаются в соответствии с программой обучения населения по гражданской обороне рабочих и служащих, колхозников, студентов и школьников.

В пропаганде гражданской обороны среди населения большое значение имеют телевидение и радиовещание, которые являются наиболее оперативными и доходчивыми средствами массовой информации.

Передачи по гражданской обороне ведут Центральное телевидение и Всесоюзное радио, телевидение и радиовещание республик, областей (краев), а также районное, городское и объектовое радио. В этих передачах принимают участие партийные и советские работники, руководящий состав и работники штабов гражданской обороны, которые знакомят зрителей и слушателей с поражающими факторами современного оружия массового поражения, способами и средствами защиты от него; акти-

висты гражданской обороны. Кроме того, телевидение и радиовещание организуют репортажи непосредственно с учений ГО, вечера ответов на вопросы радиослушателей и телезрителей, а также показ по телевидению учебных и научно-популярных фильмов и кинохроники о гражданской обороне. Тематика передач разрабатывается для разных категорий населения: работников промышленности и сельского хозяйства, студентов и школьников, а также домашних хозяек и пенсионеров.

Центральное и местное телевидение и радиовещание должны проводить передачи по гражданской обороне в разное время суток, с тем чтобы максимально охватить работающее и неработающее население.

Пропаганда гражданской обороны средствами кино включает создание короткометражных кинофильмов (учебных, научно-популярных, документальных), любительских кинофильмов, киножурналов и киносюжетов по гражданской обороне; демонстрацию кинофильмов по гражданской обороне в кинотеатрах, Домах культуры, клубах, на предприятиях, в учреждениях и учебных заведениях, а также через передвижные киноустановки, включая подвижные автоклубы гражданской обороны, Министерства культуры СССР и ВЦСПС.

Наиболее распространенными формами кинопропаганды гражданской обороны являются месячники, недели и дни показа фильмов по гражданской обороне, кинофестивали и школьные утренники, а также кинолектории.

Все перечисленные формы и методы пропаганды знаний гражданской обороны среди населения получили широкое применение и распространение. Умелое их использование в практике пропагандистской работы будет способствовать выполнению задач, стоящих перед гражданской обороной.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Гражданская оборона объекта народного хозяйства и учебного заведения	5
1. Роль и задачи гражданской обороны	5
2. Гражданская оборона на объекте народного хозяйства	6
3. Особенности организации гражданской обороны в учебном заведении	11
Глава 2. Характеристика оружия массового поражения и очагов поражения (заражения)	13
4. Характеристика ядерного оружия и очага ядерного поражения	13
5. Характеристика химического оружия и очага химического заражения	25
6. Характеристика биологических средств и эпидемического очага заражения	30
Глава 3. Защита населения от оружия массового поражения	33
7. Способы защиты населения от оружия массового поражения	33
8. Защитные сооружения гражданской обороны	33
9. Рассредоточение и эвакуация населения	45
10. Индивидуальные средства защиты	51
11. Действия населения при угрозе нападения противника сигналам гражданской обороны	62
Глава 4. Приборы радиационной и химической разведки	70
12. Радиоактивные излучения и методы их измерений	70
13. Дозиметрические приборы	73
14. Приборы химической разведки	83
Глава 5. Мероприятия гражданской обороны, проводимые на объекте народного хозяйства для повышения устойчивости его работы в военное время	94
15. Оценка устойчивости работы объектов народного хозяйства в военное время	94
16. Основные мероприятия, проводимые на объектах народного хозяйства в мирное время с целью повышения устойчивости их работы в военное время	102
17. Основные мероприятия, проводимые на объектах народного хозяйства при угрозе нападения противника	107
Глава 6. Разведка объекта в очаге поражения (заражения)	110

18. Организация и способы ведения разведки	110
19. Подготовка, оснащение разведчика и ведение разведки в очаге поражения (заражения)	114
20. Средства и порядок ограждения зараженных участков	117
Глава 7. Спасательные и неотложные аварийно-восстановительные работы на объекте в очагах поражения (заражения)	119
21. Спасательные и неотложные аварийно-восстановительные работы на объекте в очаге ядерного поражения	119
22. Спасательные работы в очаге химического заражения	129
23. Ликвидация очага инфекционных заболеваний. Противозидемическая защита населения	130
24. Обеззараживание территории, сооружений и техники. Санитарная обработка людей	133
Глава 8. Защита сельскохозяйственного производства от оружия массового поражения	138
25. Защита сельскохозяйственных животных от оружия массового поражения	138
26. Защита сельскохозяйственных растений от оружия массового поражения	144
27. Обеззараживание животноводческих помещений, предметов ухода за животными, кормов, фуража и воды	148
28. Ветеринарная обработка животных	152
Глава 9. Защита продовольствия и промышленных товаров от оружия массового поражения. Работа подвижных пунктов питания и вещевого снабжения	155
29. Защита продовольственных и промышленных товаров на предприятиях торговли и общественного питания	155
30. Работа подвижных пунктов питания и вещевого снабжения в военное время	164
Глава 10. Использование транспорта для решения задач гражданской обороны	167
Глава 11. Организация технического обеспечения мероприятий гражданской обороны	173
31. Сущность и значение технического обеспечения мероприятий гражданской обороны	173
32. Организация технического обеспечения мероприятий гражданской обороны	177
Глава 12. Медицинское обеспечение населения и формирований ГО	185
33. Организация и задачи медицинской службы гражданской обороны	185
34. Организация медицинской помощи в очаге поражения (заражения)	190
35. Организация специализированной медицинской помощи пораженным	197

Глава 13. Организация обучения населения по гражданской обороне	200
36. Организация и методы обучения населения по гражданской обороне	201
37. Мероприятия гражданской обороны в пионерском лагере	205
Глава 14. Организация, формы и методы пропаганды гражданской обороны среди населения	209

ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА

Научный редактор *М. Н. Титов*. Редактор *И. М. Острова*.
Художник *А. И. Шавард*. Художественный редактор *В. П. Бабикова*.
Техн. редактор *Р. С. Родичева*. Корректор *Б. Л. Афиногенова*.

Т — 06976. Сдано в набор 28/XI 1972 г. Подп. к печати 18/X 1973 г. Формат 60×90^{1/16}. Объем 13,5 печ. л. Уч.-изд. л. 13,61. Изд. № ППМ — 1141. Тираж 600 000 экз. Цена в переплете № 5 — 41 коп., в обложке — 31 коп. Заказ 486.

План выпуска литературы для вузов и техникумов издательства «Высшая школа» на 1973 г. Позиция 234.

План выпуска литературы для профтехобразования издательства «Высшая школа» на 1973 г. Позиция 2.

Москва, К-51, Неглинная ул., д. 29/14,
издательство «Высшая школа»

Типография изд-ва «Уральский рабочий», г. Свердловск, пр. Ленина, 49.



41 коп.

ИЗДАТЕЛЬСТВО МОСКВА
1974 ГОД



ВЫСШАЯ ШКОЛА